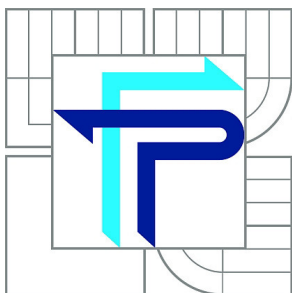


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

HODNOCENÍ INVESTIČNÍHO PROJEKTU - TECHNOLOGIE PRO DĚLENÍ MATERIÁLU

THE EVALUATING AN INVESTMENT PROJECT - TECHNOLOGY FOR CUTTING MATERIAL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ZDENĚK FILIP

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JIŘÍ LUŇÁČEK, Ph.D., MBA

BRNO 2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Filip Zdeněk, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Hodnocení investičního projektu - Technologie pro dělení materiálu

v anglickém jazyce:

The Evaluating an Investment Project - Technology for Cutting Material

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

FOTR, J. a I. SOUČEK. Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011, 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

HNILICA, J. a J. FOTR. Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování: praktické příklady a použití. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 262 s. ISBN 978-80-247-2560-4.

KUROWSKI, L. a D. SUSSMAN. Investment project design: a guide to financial and economic analysis with constraints. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2011, 458 s. ISBN 978-0-470-91389-5.

MÁČE, M. a E. KISLINGEROVÁ. Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 77 s. ISBN 80-247-1557-0.

MUN, J. Modeling risk: applying Monte Carlo risk simulation, strategic real options, stochastic forecasting, and portfolio optimization. Second Edition. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2010, 963 s. ISBN 978-0-470-59221-2.

SCHOLLEOVÁ, H. a J. FOTR. Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 285 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2952-7.

VALACH, J. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 2. přepracované vydání. Praha: Ekopress, 2005, 465 s. ISBN 80-86929-01-9.

VOCHOZKA, M. Metody komplexního hodnocení podniku. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011, 246 s. ISBN 978-80-247-3647-1.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2012/2013.

L.S.

prof. Ing. Vojtěch Koráb, Dr., MBA
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 20.05.2013

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá hodnocením investičního projektu firmy XYZ,a.s. Jedná se o novou technologii pro dělení materiálu, která má nahradit již staré a opotřebované výrobní zařízení. Nová technologie by měla umožnit zvýšení výrobní kapacity na novém zařízení a zvýšit efektivnost při výrobě. V práci se budu zabývat hodnocením efektivnosti pořízení nového zařízení za pomoci vybraných metod. Cílem práce je zjistit, zda je investice do nového zařízení pro zvolený podnik výhodná.

Abstract

This master's thesis deals with evaluating an investment project of company XYZ,a.s. It's a new technology for cutting material to replace old and worn production equipment. The new technology should enable an increase production capacity at new equipment and increase efficiency in production. In this thesis I deal with evaluation of the effectiveness acquisition of new equipment with the help of selected methods. The main aim is to determine, whether the investment in to new equipment for the selected business is profitable.

Klíčová slova

Investice, investiční rozhodování, investiční projekt, cash flow, finanční analýza, metody hodnocení efektivnosti, podnik, technologie pro dělení materiálu, riziko.

Key words

Investment, investment decisions, investment project, cash flow, financial analysis, methods for assessing the economic efficiency, company, technology for cutting material, risk

Bibliografická citace diplomové práce

FILIP, Z. *Hodnocení investičního projektu - Technologie pro dělení materiálu*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2013. 89 s.

Vedoucí diplomové práce Ing. Jiří Luňáček, Ph.D., MBA.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 24. Května 2013

.....
podpis studenta

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. Jiřímu Luňáčkovi Ph.D., MBA za jeho cenné odborné rady a velmi užitečné připomínky při tvorbě práce. Dále bych rád poděkoval rodině za podporu i trpělivost, a také vedení a managementu společnosti XYZ,a.s. za cenné informace, poznatky a rady.

„Naučte se přimět čísla, aby mluvila! Řeknou vám drsnou pravdu a odhalí budoucnost.“

J. Davidson Rockefeller

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 VYMEZENÍ PROBLÉMU, CÍLE PRÁCE.....	12
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	13
2.1 Investiční rozhodování	13
2.1.1 Pojem investice.....	14
2.1.2 Investiční projekt.....	15
2.1.3 Faktory ovlivňující investiční projekt	17
2.1.3.1 Úroková sazba	17
2.1.3.2 Daně.....	17
2.1.3.3 Inflace	18
2.1.3.4 Riziko	19
2.1.4 Zdroje financování investičních projektů.....	19
2.2 Cash flow projektu	21
2.2.1 Kapitálové výdaje a jejich identifikace	21
2.2.2 Peněžní příjmy a jejich identifikace	22
2.3 Diskontní sazba projektu	24
2.3.1 Určení diskontní sazby projektu.....	25
2.3.1.1 Náklady na vlastní kapitál	26
2.3.1.2 Náklady na cizí kapitál	28
2.3.1.3 Sazba daně z příjmu	28
2.4 Hodnocení efektivnosti investičních projektů	28
2.4.1 Metody hodnocení investic	29
2.4.1.1 Metoda čisté současné hodnoty	29
2.4.1.2 Metoda vnitřního výnosového procenta	30
2.4.1.3 Index ziskovosti.....	31
2.4.1.4 Metoda doby splácení.....	32
2.5 Finanční hodnocení podniku	32
2.5.1 Beermanova diskriminační funkce.....	33
2.5.2 Index bonity.....	34
2.5.3 Ekonomická přidaná hodnota	34
2.6 Analýza rizika investičního projektu	36
2.6.1 Riziko a nejistota v investičním rozhodování	36
2.6.2 Klasifikace a identifikace rizik.....	37

2.6.3 Měření rizika	38
2.6.3.1 Číselné stanovení rizika investičního projektu.....	38
2.6.3.2 Kvalitativní stanovení rizika investičního projektu.....	38
2.6.4 Metody analýzy rizik projektu	39
2.6.4.1 Metoda plánování scénářů.....	39
2.6.4.2 Analýza citlivosti.....	40
2.6.4.3 Simulace Monte Carlo.....	42
3 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE	45
3.1 Představení společnosti	45
3.2 Investiční projekt a jeho charakteristika	45
3.2.1 Vytípané výrobní zařízení	47
3.2.2 Předběžné hodnocení nového pracoviště	48
3.2.3 Zdroje financování	49
3.3 Diskontní sazba projektu	50
3.4 Finanční hodnocení společnosti	54
3.6.1 Beermanova diskriminační funkce.....	54
3.6.2 Index bonity.....	55
3.6.3 Ekonomická přidaná hodnota EVA.....	56
3.5 Cash flow projektu	59
3.6 Hodnocení efektivnosti investičního projektu.....	65
3.6.1 Metoda čisté současné hodnoty	65
3.6.2 Metoda vnitřního výnosového procenta	66
3.6.3 Index ziskovosti.....	66
3.6.4 Metoda doby splácení.....	67
3.7 Analýza citlivosti investičního projektu.....	68
4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ.....	78
4.1 Vlastní návrhy a doporučení společnosti XYZ, a.s.	79
ZÁVĚR	82
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	84
PŘÍLOHY	89

ÚVOD

Dlouhodobá prosperita společnosti vyžaduje pravidelné investice do rozvoje, inovací a obnovy majetku podniku. Právě současné konkurenční prostředí, nejistota a velká míra rizika jsou hlavními faktory, které mají výrazný vliv na rozhodování o investičním záměru společnosti. Management podniku proto musí zvolit takovou investiční politiku, která umožní přežití a růst společnosti i v dalších letech. Nedílnou součástí investiční politiky podniku jsou investiční projekty, které je však nutné důkladně propočítat, zhodnotit a následně až poté realizovat.

Hodnocení investiční projektů je náročný a zdoluhavý úkol, který vyžaduje přesná vstupní data, aktuální informace a přesné dodržení hodnotícího postupu. Z tohoto důvodu je vhodné zvolit takové metody, které jsou spolehlivé a jejich výsledky mají jasnou vypovídající hodnotu pro uživatele. Práci jsem se proto rozhodl koncipovat tak, aby teoretická část mohla být použita jako návod a prostředek získání informací pro budoucího čtenáře. Důvodem je úmysl předat zpracovanou práci vedení analyzované společnosti, pro možnou inspiraci při rozhodování o následujících investičních projektech.

Praktická část práce bude hodnotit aktuálně zamýšlený projekt společnosti, který má být v polovině roku 2013 realizován. Budou kvantifikovány důležité veličiny a ukazatele za pomoci vybraných metod, uvedených v analytické části. Veškeré své výsledky, zhodnocení a doporučení budu formulovat tak, aby byly i pro běžného čtenáře, neznalého dané problematiky, zcela jasné a srozumitelné. Obávám se totiž, že složité modelové příklady a zdoluhavé analýzy by byly příliš náročné pro zaměstnance společnosti, pro které má být tato práce přínosem, doporučením a inspirací pro budoucí investiční rozhodování.

V závěru práce budu na základě zpracované analýzy, provedeného hodnocení a vlastních poznatků formulovat vlastní návrhy a případná doporučení.

1 VYMEZENÍ PROBLÉMU, CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je za pomoci vhodných metod zhodnotit, zda je investiční projekt pořízení nové technologie pro společnost XYZ,a.s. výhodnou investicí. Pro zhodnocení přínosu investice budou použity metody hodnocení efektivnosti, jako čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti a doba splácení. V případě, že pořízení nového zařízení bude pro podnik výhodnou investicí, bude dalším cílem kvantifikovat jak moc bude za stanovených podmínek investice výhodná a její pořízení efektivní. K tomuto účelu bude použita analytická metoda pro měření rizika. Výstupem by tedy měly být určitá doporučení a případné návrhy pro úspěšnou realizaci.

Rozhodnutí o financování podnikové investice je důležitým krokem, který může ovlivnit nejen úspěšnou realizaci projektu, ale také finanční stabilitu společnosti. Proto bude dílčím cílem práce zhodnotit finanční situaci firmy metodami či vhodnými ukazateli finanční analýzy a zjistit, zda finanční situace podniku umožňuje realizovat zamýšlený projekt.

Pro vypracování práce byly použity produkty Microsoft Office 2010 – Word a Excel.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

2.1 Investiční rozhodování

Vedení podniku musí realizovat mnoho druhů firemních rozhodnutí, které přispívají ke správnému chodu a vývoji podniku. Mezi nejvýznamnější druhy firemních rozhodnutí patří investiční rozhodování, jehož náplní je rozhodovat o přijetí, či zamítnutí jednotlivých investičních projektů. Úspěšnost projektů může kladně ovlivnit prosperitu společnosti. Naopak neúspěch může zapříčinit vznik výrazných obtíží, které mohou vyústit v extrémním případě až k zániku společnosti. Vzhledem k rizikům a možným dopadům, je nutné jednotlivým rozhodnutím věnovat patřičnou pozornost.¹

Při rozhodování o investičním projektu je zcela nezbytné brát v úvahu tři skutečnosti:

- Jaké jsou výnosové důsledky projektu
- Jaká rizika jsou spojená s peněžním tokem uvažovaného projektu
- Jaké důsledky má projekt z hlediska likvidity

Tato tři uvedená kritéria vytváří tzv. **investiční trojúhelník**. Správně zvolená investice by měla podniku zabezpečit co možno nejvyšší výnosnost, nejnižší riziko a maximální možnou likviditu. Jelikož se při dosažení uvedených kritérií mohou některá kritéria vzájemně vylučovat (např. nejnižší riziko vylučuje maximální možnou likviditu a výnosnost), musí společnost vždy upřednostňovat určité kritérium z investičního trojúhelníku. Praxe však prokazuje, že většina investorů preferuje dokonale jistou investici (investici s menším rizikem) před investicí se stejným či podobným výnosem, ale nejistotou (vyšší mírou rizika).²

¹ FOTR, J. a I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*, s. 16.

² VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 183.



Obrázek č. 1: Investiční trojúhelník (Zdroj: Patria.cz³)

2.1.1 Pojem investice

Investice se ve svém nejširším pojetí v ekonomické teorii mnohdy charakterizují jako ekonomická činnost, při níž se subjekt (stát, podnik, jednotlivec) vzdává své současné spotřeby za účelem zvýšení vlastní produkce statků v budoucnu. Investici lze také chápat jako obětování dnešní hodnoty za účelem získání hodnoty budoucí, která je však zpravidla méně jistá.⁴

Z mikroekonomického hlediska můžeme investici považovat za jednorázově vynaložené zdroje (nejčastěji na pořízení dlouhodobého majetku), jejichž účelem je přinášet podniku peněžní příjmy během delšího budoucího období. Lze tedy konstatovat, že investice jsou zásadním faktorem rozvoje a přežití podniku.⁵

Rozhodování o investicích je charakteristické tím, že se jedná o dlouhodobé rozhodování, kde je nezbytné uvažovat s faktorem času a rizikem změn po dobu přípravy, ale i realizace projektu. Značně ovlivňuje efektivnost celé činnosti firmy po dlouhé období.⁶

Činitele ovlivňující investiční aktivitu podniku

Mezi činitele, které ovlivňují investiční aktivitu podniku lze zařadit například právní formu společnosti, ekonomickou situaci, očekávání investorů, odpisovou politiku

³ Patria.cz: *Úvod do investování*. [online]. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/akademie/uvod-do-investovani-proc-investovat.html>

⁴ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 18.

⁵ SYNEK, M. a I. SOUČEK. *Manažerská ekonomika*, s. 283.

⁶ MÁČE, M. a E. KISLINGEROVÁ. *Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití*, s. 9.

společnosti, dostupnost zdrojů, přitažlivost jednotlivých investičních příležitostí a v neposlední řadě také aktuální vypsání dotační programy.⁷

2.1.2 Investiční projekt

„Podnikatelské investiční projekty představují soubor technických a ekonomických studií, které mají sloužit k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navrhované investice.“⁸

Úspěšnost investičních projektů podniku značně závisí na stupni uspokojení, které poskytnou investorům, zaměstnancům, ale také vnějšímu prostředí podniku, které významně působí na projekt.⁹

Každý projekt nějakým způsobem ovlivňuje své okolí (území, infrastrukturu, pracovní síly), ale také okolní vlivy významně působí na samotný investiční projekt. Čím větší projekt bude, tím větší bude mít vliv na okolní prostředí. Bude však také citelněji omezován různými druhy zájmových skupin s často protichůdně orientovanými zájmy.

V počátečních fázích přípravy investičního projektu je nutné reálně stanovit konkrétní cíle podniku. Z těchto cílů pak následně vychází veškeré řízení projektu po dobu výstavby a užívání. Jedná se o cíle technického charakteru (např. výrobní kapacita, bezpečnost, spolehlivost, uplatnění technologických inovací), ekonomického charakteru (např. předpokládaný obrát, vývoz, dovoz, rentabilita, kapitálové výdaje) a časového charakteru (např. zahájení výstavby, zahájení užívání). V případě, že se jedná o investiční projekty, jejichž hlavním rozhodujícím kritériem je přínos k zisku, či k tržní hodnotě podniku, tak dominantní úlohu v cílech projektu mají jednotlivé úvahy o finanční efektivnosti projektu a jeho následném vlivu na likviditu.

Přípravu a realizaci investičních projektů lze chápat jako proces čtyř po sobě následujících fází:

a) Před- investiční příprava

b) Projektování a kontrakce

⁷ POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*, s. 12.

⁸ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 44.

⁹ KUROWSKI, L. a D. SUSSMAN. *Investment project design*, s. 3.

- c) Vlastní výstavba (pořízení)
- d) Provozování investice (eventuálně její likvidace koncem životnosti)

Před- investiční příprava investice je základním, ale také nejdůležitějším předpokladem pro úspěšnou realizaci projektu a jeho následném fungování. Je velice náročná, neboť se na jejím sestavení podílejí různorodě kvalifikovaní pracovníci (ekonomové, technici, technologové, právníci, ekologové).¹⁰

Před- investiční příprava by měla zahrnovat tři části:

- 1) Studie podnikatelské příležitosti (vyjasnění investičních příležitostí)
- 2) Předběžnou technicko- ekonomickou studii
- 3) Prováděcí technicko- ekonomickou studii

Je nutno ovšem poznamenat, že prováděcí technicko- ekonomickou studii má smysl zpracovávat tehdy a pouze v případě, že přechází fáze přípravy projektu ukázaly, že lze získat zdroje na financování projektu.¹¹

Klasifikace investičních projektů

Klasifikace investičních projektů probíhá podle více hledisek. Základní třídící hlediska jsou vztah k rozvoji podniku, věcná náplň, míra závislosti projektů, forma realizace, charakter peněžních toků a velikost projektů.

Z výše uvedených třídících hledisek je nejvíce používané „obecné“ hledisko- Vztah k rozvoji podniku. Jsou zde projekty **rozvojové** (např. zavedení nových výrobků či orientace na expanzi), **obnovovací** (např. náhrada, případně modernizace výrobního zařízení) a projekty **mandatorní** (cílem je dosažení souladu s existujícími zákony a předpisy).¹²

¹⁰ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 44-47.

¹¹ FOTR, J. a I. SOUČEK. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování*, s. 13-16.

¹² FOTR, J. a I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*, s. 16-17.

2.1.3 Faktory ovlivňující investiční projekt

Hodnocení efektivnosti investičního projektu, jeho realizaci a konečný výsledek ovlivňuje celá řada faktorů. Jedná se o faktory, které může vedení či management ovlivňovat (např. materiál, energetickou náročnost, využití výrobní kapacity, mzdovou náročnost, kvalitu produkce) a snižovat tak jejich vliv či je dokonce eliminovat. Existují však i faktory, které firma ovlivnit nemůže, a proto je musí respektovat a „počítat“ s nimi.

2.1.3.1 Úroková sazba

Úrok hraje při hodnocení, rozhodování a výběru investičního projektu značnou roli, neboť vyjadřuje cenu půjčených peněz. Jeho růst vytváří stimuly k úsporám a naopak jeho pokles vytváří stimuly k investování. Je také nástrojem alokace kapitálu, jelikož umožňuje výběr takové varianty investice, která přinese nejvyšší možný efekt. V případě, že úrok vzroste, podnik bude omezovat projekty s nižším výnosem a bude raději „spořít“. V opačném případě, kdy bude úrok klesat se podnik zaměří i na realizaci projektů s nižším výnosem na úkor úspor.

Následující přístupy lze využít při rozhodování, jakým způsobem zohlednit úrok a zhodnotit jeho vliv na přijatelnost a proveditelnost projektu:

- 1) Při hodnocení investic je možné použít diskontní sazbu centrální banky jako nejnižší možný úrok.
- 2) Jestliže projekt není rizikový je možné úrokovou sazbu odvodit od státních dluhopisů.
- 3) U rizikových projektů lze zohlednit velikost rizika za pomoci použití úrokové sazby investic do cenných papírů se stejným rizikem.

2.1.3.2 Daně

Velikost zdanění peněžních toků značně působí na výběr a realizaci projektů, protože během investičního rozhodování je nutné počítat i s možnou změnou daňových zákonů a sazeb ve vztahu k očekávané ekonomické životnosti investičního projektu.

- 1) Vliv daně na příjmy z projektu – daň ze zisku je pro společnost reálným peněžním výdejem, o který je nutné očekávaný peněžní příjem snížit. K vymezení peněžního příjmu (PP) slouží následující vzorec:

$$PP = (1 - D) * Z_p + O + (1 - D) * I$$

kde D daňový koeficient (daňová sazba/100)

Z_p provozní zisk (Kč)

O výše odpisů (Kč)

I úrok z úvěru (Kč)

Na základě výše uvedeného vyplývá, že zvyšujeme provozní zisk po zdanění o odpisy v plné výši. K provoznímu zisku po zdanění jsou připočítány úroky, aby nedošlo k dvojnásobnému zohlednění (nejprve jako součást nákladů, následně při eskontování peněžních příjmů). Připočtena je jen ta část úroku, která po zdanění dopadne na společnost.

- 2) Vliv daně na úrokové sazby – daň ze zisku má vliv i na úrokovou sazbu, která je použita při diskontování. Úroky jsou odpočitatelná položka snižující daňový základ, a proto je vhodné diskontovat peněžní příjem plynoucí z projektu sazbou po zohlednění daně. K tomuto slouží následující vzorec:

$$r_i = (1 - D) \times r_n$$

kde r_i reálný úrok po zdanění (%)

D daňový koeficient

r_n nominální úrok (%)

2.1.3.3 Inflation

Velmi často se při rozpočtech toků hotovosti nabízí otázka, s jakými cenami uvažovat, aby hodnocení bylo co nejvíce objektivní. Jedná se o problematiku, kterou je možná chápat tak, že v případě nízké roční míry inflace (pod 5%) je vhodné použití stálých cen. Jestliže však roční míra inflace je vyšší a je nad hranicí 5%, je vhodnější použít

běžné ceny. Uplatnění běžných cen má tu výhodu, že je možné lépe respektovat odlišný vývoj jednotlivých položek výnosů a nákladů.

Je však nezbytné mít na paměti, že i relativně nízká míra inflace ve vztahu k životnosti projektu bude mít velký vliv na očekávané (budoucí) peněžní příjmy, což značně ovlivňuje výsledek hodnocení pomocí metody čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta.

Vliv inflace při analýze a hodnocení účinnosti projektu:

- 1) U projektů s delší dobou pořízení v důsledku inflace dochází k nárůstu kapitálových výdajů
- 2) V případě, že je projekt obstarán bezprostředně (například koupě objektu nebo nové technologie) vliv inflace není podstatný
- 3) Během životnosti projektu často dochází k nárůstu ceny vstupů. Následně se také mění ceny výrobků a v konečném důsledku tedy dochází i ke změně očekávaných peněžních příjmů. Obvykle se však předpokládá, že cenový nárůst vstupů bude stejný jako cenový nárůst výstupů, čímž tedy dochází k tzv. neutrální inflaci.
- 4) Inflace také ovlivňuje diskontní sazbu, která je používána k vyjádření časové hodnoty peněz (projevuje se v přepočtu čisté současné hodnoty). Při přepočtech ČSH proto musíme nominální peněžní příjmy diskontovat nominální úrokovou sazbou, reálné peněžní příjmy diskontovat reálnou úrokovou sazbou.¹³

2.1.3.4 Riziko

Riziko je velice významný faktor v investičním rozhodování. Jeho charakteristice, klasifikaci a měření se budu blíže věnovat v kapitole 2.6.

2.1.4 Zdroje financování investičních projektů

Financování podnikových investic je činnost, zabývající se získáváním finančních zdrojů (kapitálu a peněz) pro založení, chod a rozvoj společnosti. Jedná se o soustředování a optimální složení různých forem finančních zdrojů na úhradu reálných

¹³ POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*, s. 82-86.

investic podniku. Investiční projekt lze financovat interními a externími zdroji, tj. interním a externím kapitálem.

Interní zdroje financování (z hlediska místa odkud pocházejí) mohou být použity v případě, že projekt financuje již existující podnik.

Jedná se především o tyto zdroje:

- a) Nerozdělený zisk
- b) Odpisy a přírůstky rezerv
- c) Zdroje vzniklé prodejem některých složek dlouhodobého majetku
- d) Zdroje vzniklé snížením oběžných aktiv (např. zásob a pohledávek)

Externí zdroje financování (z hlediska místa odkud pocházejí) se využívají jak u nově vznikající firmy, tak u existujících podniků. Mezi základní zdroje externího financování patří:

- a) Vklady vlastníků nebo společníků (např. akcie, účasti)
- b) Dlouhodobé bankovní úvěry
- c) Krátkodobé bankovní úvěry
- d) Dluhopisy (obligace)
- e) Subvence a dary od státních orgánů nebo zahraničních subjektů
- f) Rizikový kapitál (*Venture Capital*)

Druhé hledisko (hledisko vlastnictví) dělí zdroje financování na **vlastní** a **cizí** kapitál. Hlavní výhoda financování vlastním kapitálem je ta, že představuje bezpečný zdroj financování investičních projektů (není potřeba ho splácet). Naopak cizí kapitál je nutné jednak splatit, ale také hradit jeho náklady (např. úroky z bankovních a dodavatelských úvěrů). Cizí kapitál tedy představuje značně rizikovější způsob financování investičních projektů.¹⁴

Výběr optimálního zdroje financování není jednoduchou záležitostí. Volba vhodného zdroje je závislá na typologii podniku a jeho možnostech. Je důležité znát aktuální

¹⁴ FOTR, J. a I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*, s. 44- 46

finanční situaci společnosti, její strategii, investiční náročnost nového projektu a faktory jako jsou čas a vývoj ekonomického prostředí.

Abychom mohli uvést optimální zdroj financování, je nutno provést důkladnou analýzu, ale také hodnocení investičního projektu. Jen za těchto předpokladů, lze říci že vybraný zdroj financování byl správnou volbou z hlediska možného budoucího vývoje podniku.

2.2 Cash flow projektu

Peněžní toky (cash flow) investičního projektu představují **kapitálové výdaje** a **peněžní příjmy**, které projekt vyvolává během svého života. Jedná se o dobu v průběhu výstavby, v období jeho provozu (životnosti) a při likvidaci.¹⁵

Správně predikovat a naplánovat peněžní tok (cash flow) z investičního projektu je důležitý opěrným bod používaný v moderních metodách hodnocení efektivnosti investičních projektů. Během přípravy a rozhodování o volbě investičního projektu jde o tzv. očekávané peněžní toky, které jsou předem naplánovány. Při hodnocení fungujícího investičního projektu jde o tzv. skutečně dosažené peněžní toky. Obtížnost kvantifikace peněžních toků roste obzvláště u rozvojových projektů, projektů do nových technologií a nových výrobků společnosti.

Kapitálové výdaje a peněžní příjmy není možné ztotožňovat s investičními náklady a ziskem způsobem, jakým jsou známy z účetnictví. Finanční teorie také doporučuje, aby kapitálové výdaje byly chápány pokud možno komplexně, a proto do nich byly zařazeny i takové výdaje, které s investicí těsně souvisí (např. výdaje na trvalý přírůstek oběžného majetku vyvolaný investicí).¹⁶

2.2.1 Kapitálové výdaje a jejich identifikace

Kapitálové výdaje je možné označit jako veškeré peněžní výdaje většího rozsahu, u nichž se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy v průběhu delšího časového období.

¹⁵ FOTR, J. a I. SOUČEK. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování*, s. 82.

¹⁶ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 62-64.

Kapitálové výdaje (v našem případě určené na pořízení dlouhodobého hmotného majetku) by měly obsahovat:

- a) Výdaje na pořízení dlouhodobého majetku
- b) Výdaje na výzkum, vývoj a výchovu nových pracovníků
- c) Možné výdaje na trvalý přírůstek oběžného majetku (přírůstek čistého pracovního kap.)
- d) Odpočet příjmů z prodeje dlouh. hmotného majetku (který je novým majetkem nahrazován)
- e) Daňové efekty spojené s prodejem stávajícího majetku (kladné a záporné)

Jelikož dosavadní účetní předpisy zahrnují některé výdaje (výdaje na výchovu nových pracovníků spojených s projektem a výdaje na trvalý přírůstek oběžného majetku) do provozních nákladů, dochází tak často k podhodnocení kapitálových výdajů projektu.

V případě, že se kapitálový výdaj uskutečňuje déle než jeden rok (zpravidla u stavebních projektů), je nezbytné (pro účely kapitálového plánování a vyhodnocování investičních projektů) výdaj diskontovat za použití odpovídajícího diskontního faktoru.¹⁷

Kapitálový výdaj je možné vyjádřit:

$$K = I + O - P \pm D$$

kde	<i>K</i>	<i>kapitálový výdaj</i>
	<i>I</i>	<i>výdaj vynaložený na pořízení dlouhodobého majetku</i>
	<i>O</i>	<i>výdaj na trvalý přírůstek ČPK</i>
	<i>P</i>	<i>příjem z prodeje existujícího ale nahrazovaného dlouh. majetku</i>
	<i>D</i>	<i>daňové efekty (záporné či kladné)</i>

2.2.2 Peněžní příjmy a jejich identifikace

Předvídat a reálně vymežit očekávané peněžní příjmy z investičního projektu je obtížnější problém než stanovení kapitálových výdajů. Lze konstatovat, že se jedná o

¹⁷ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 62-67.

nejkritičtější místo celého procesu kapitálového plánování a investičního rozhodování. Důvodem je doba životnosti investičního projektu, která je mnohem delší než doba jeho pořízení, takže se zde prohlubuje vliv faktoru času a je zde větší riziko.

Do peněžních příjmů z investičního projektu patří:

- a) Zisk po zdanění, který investice přináší
- b) Roční odpisy
- c) Změny čistého pracovního kapitálu během životnosti investice
- d) Příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti (upravený o daň)

Zisk po zdanění, který investice přináší, je odvozen od plánovaného přírůstku tržeb v důsledku investování, který je snížen o plánovaný přírůstek provozních nákladů, taktéž vzniklých v důsledku investování. Při výpočtu peněžních příjmů z projektu není doporučeno očekávané peněžní toky z projektu snižovat o úroky, které jsou spojeny s financováním projektu.

Roční odpisy jsou sice nákladovou položkou, ovšem nejsou peněžním výdajem. V případě snížení zisku o odpisy (v rámci daňových účelů), je nutné odpisy ke zdaněnému zisku opět přičíst.

Změny čistého pracovního kapitálu mohou peněžní příjmy z investičního projektu zvyšovat, ale i snižovat. Jestliže nastane přírůstek čistého pracovního kapitálu, dojde ke snížení peněžních příjmů a naopak při snížení ČPK dojde ke zvýšení peněžních příjmů.

V případě prodeje dlouhodobého majetku podniku (majetek na konci životnosti), je peněžní příjem závislý na tržní ceně majetku a zůstatkové ceně majetku. Jestliže bude tržní cena vyšší než zůstatková, tak vznikne peněžní příjem z prodeje (musí být snížen o daň z tohoto příjmu). V opačném případě dojde ke ztrátě a podnik dosáhne daňovou úsporu.

Celkové pojetí peněžních příjmů z investičního projektu lze vyjádřit:

$$PP = Z + A \pm O + PM \pm D$$

kde	P	<i>celkový roční peněžní příjem z investičního projektu</i>
	Z	<i>roční přírůstek zisk (po zdanění), který investice přináší</i>
	A	<i>přírůstek ročních odpisů v rámci investice</i>
	O	<i>změna oběžného majetku (ČPK) v důsledku investování během doby životnosti projektu (přírůstek ČPK snižuje peněžní příjem, úbytek naopak zvyšuje)</i>
	PM	<i>příjem z prodeje dlouhodobého majetku na konci jeho životnosti</i>
	D	<i>daňový efekt z prodeje dlouhodobého majetku na konci jeho životnosti</i>

Peněžní příjmy z jednotlivých let se nakonec musí převést na jejich současnou hodnotu za pomoci jejich diskontace.¹⁸

Tabulka č. 1: Kalkulace očekávaného peněžního toku investice (Zdroj: Vlastní zpracování)

Kalkulace Cash flow
1. Tržby (přírůstek příjmů a úspor)
2. Provozní náklady bez odpisů (např. osobní náklady, spotřeba materiálu)
3. Odpisy
4. Zisk před zdaněním
5. Daň ze zisku
6. Zisk po zdanění
7. Odpisy
8. Cash flow
9. Diskont (diskontní faktor)
10. Diskontované cash flow
11. Kapitálový výdaj
12. Příjem z prodeje zařízení na konci životnosti
Kumulované cash flow

2.3 Diskontní sazba projektu

Diskontní sazba představuje vedle peněžních toků druhý klíčový faktor, který je potřebný pro stanovení kritérií ekonomické efektivnosti investičních projektů (tvořeny indexem rentability a čistou současnou hodnotou). Proto patří určení diskontní sazby k primárním úlohám investičního rozhodování.

Základem pro stanovení diskontní sazby investičního projektu je diskontní sazba firmy. Ta zabezpečí úhradu nákladů cizího kapitálu (např. úroky z úvěru), ale také odměnu

¹⁸ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 68-73.

vlastníkům firmy za vynaložený kapitál (jedná se o kompenzaci za odložení spotřeby a podstoupení určité míry rizika). Diskontní sazbu firmy poté můžeme ztotožnit s firemními náklady kapitálu (*WACC*).

$$WACC = r_d \times (1 - t) \times \left(\frac{D}{C}\right) + r_e \times \left(\frac{E}{C}\right)$$

kde	<i>t</i>	<i>aktuální sazba daně z příjmu</i>
	<i>C</i>	<i>celkový dlouhodobý investovaný kapitál</i>
	<i>E</i>	<i>vlastní investovaný kapitál</i>
	<i>D</i>	<i>cizí investovaný kapitál</i>
	<i>r_d</i>	<i>náklady na cizí kapitál</i>
	<i>r_e</i>	<i>náklady na vlastní kapitál</i>

2.3.1 Určení diskontní sazby projektu

Jak již bylo výše zmíněno, jako diskontní sazbu investičního projektu lze použít firemní náklady kapitálu, neboli vážený průměr nákladů vlastního a cizího kapitálu. To je však možné pouze v případě, že míra rizika investičního projektu je zhruba stejná jako je riziko podnikatelské činnosti firmy a způsob financování projektu výrazně neovlivní kapitálovou strukturu firmy (z té vycházejí firemní náklady kapitálu).

Pro stanovení firemních nákladů kapitálu je nutné vyjádřit:

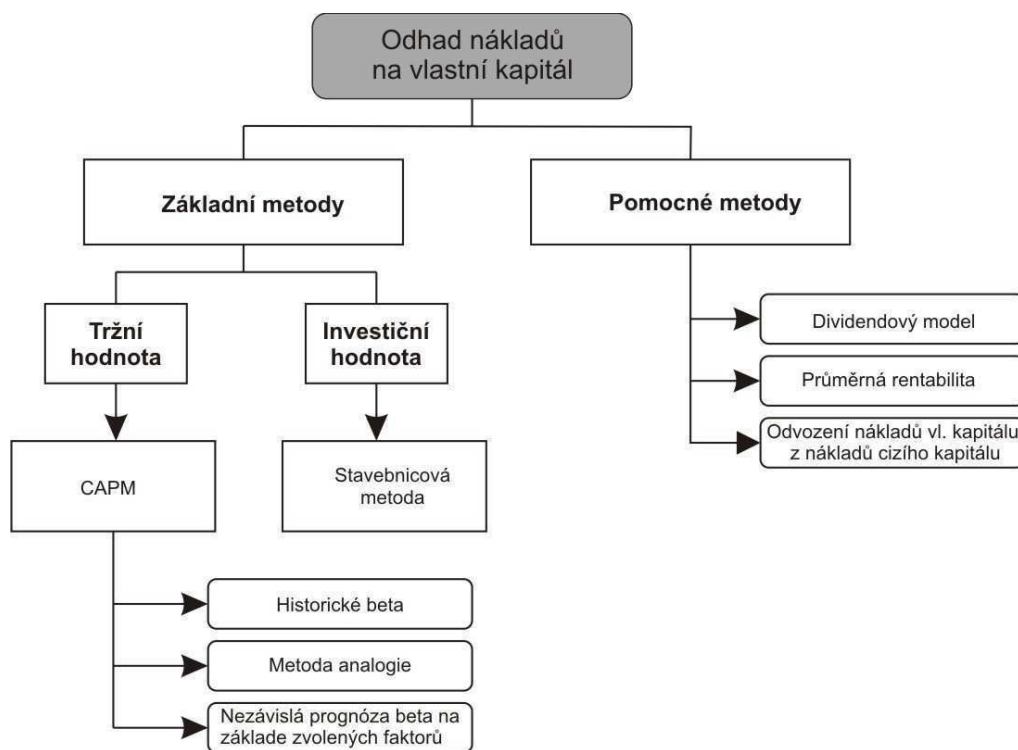
- Náklady vlastního a cizího kapitálu
- Podíly vlastního a cizího zpoplatněného kapitálu
- Sazbu daně z příjmu¹⁹

¹⁹ FOTR, J. a I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*, s.117-122.

2.3.1.1 Náklady na vlastní kapitál

Jedná se o náklady obětované příležitosti. Většina vedení našich podniků se milně domnívá, že vlastní kapitál je zcela zadarmo. Tento předpoklad je však chybný, neboť se jedná náklady, které jsou dány výnosovým očekáváním příslušných investorů. Výnosové očekávání je nutné odvodit z možného alternativního výnosu kapitálu s přihlédnutím k riziku. Problém často nastává, jestliže chceme určit, kolik vlastní kapitál vlastně stojí. Základním problémem je kalkulace rizikové přírážky, jelikož není možné, aby oceňovatel volil rizikovou přírážku jen na základě své úvahy. Riziková přírážka musí být alespoň částečně sestavena na základě tržních dat.

Pro stanovení je možné využít celou řadu metodických postupů, jako například Gourdonův růstový model, model CAPM, stavebnicový model a další. Praxe však ukazuje, že nejvhodnější postup pro stanovení je využití modelu oceňování kapitálových aktiv CAPM.²⁰



Obrázek č. 1: Přehled metod pro odhad nákladů vlastního kapitálu (Zdroj: Mařík, M.²¹)

²⁰ MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*, s. 215.

²¹ MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*, s. 216.

Model CAPM

Model oceňování aktiv podniku (CAPM), k výnosnosti investice (bez rizika) přičítá rizikovou prémie.

K určení nákladů na vlastní kapitál je možné postupovat dle následujícího vztahu:

$$r_e = r_f + \beta \times (r_m - r_f)$$

kde r_f bezriziková výnosová míra (např. výnosnost státních dluhopisů)

r_m výnosnost kapitálového trhu

β koeficient vyjadřující míru tržního rizika

$(r_m - r_f)$ prémie za systematické tržní riziko²²

Pro zjištění velikosti koeficientu vyjadřující míru tržního rizika je možné použít data prof. Damodarana, který se touto problematikou zabývá. Na svých webových stránkách uvádí velikost koeficientu beta (nezadlužená β) pro různé druhy průmyslu v jednotlivých letech.²³

Z důvodu předpokladu existence finanční páky (efekt zvyšování rentability VK, použitím cizího kapitálu v kapitálové struktuře podniku), je vhodné upravit velikost koeficientu Hamadovou rovnicí:

$$\beta_{\text{zadlužená}} = \beta_{\text{nezadlužená}} \times (1 + (1 - t) \times \varphi)$$

kde t efektivní daňová sazba

φ zadluženost

Doplňující vzorec pro výpočet zadluženosti:²⁴

$$\varphi = \frac{\text{zpoplatněný cizí kapitál}}{\text{vlastní kapitál}}$$

²² VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*, s. 122-123.

²³ Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. [online]. [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>

²⁴ BRIGHAM, Eugene F. a F. Joel HOUSTON. *Fundamentals of financial management*, s. 431.

2.3.1.2 Náklady na cizí kapitál

Jednou z variant, jak můžeme vyjádřit náklady na cizí kapitál, je nahradit je úrokovou mírou, odvozenou na základě velikosti a ceny úvěrů, které byly přijaty podnikem. Abychom mohli tuto metodu aplikovat, je nutná znalost interních podnikových informací, k nimž nemá přístup veřejnost. Pro potřeby externistů, je možné použít odvození úrokové míry z dlouhodobých úvěrů, prostřednictvím poměru:

$$\text{Náklady na cizí kapitál} = \frac{\text{Nákladové úroky}}{\text{Bankovní úvěry}}$$

Další možná varianta nabízí použití aktuální úrokové míry bank, poskytujících úvěry.²⁵

2.3.1.3 Sazba daně z příjmu

Pro výpočet lze použít platnou sazbu daně z příjmu ve sledovaném období. Je také možné její výši odhadnout pomocí vztahu:²⁶

$$\text{Odhad sazby daně z příjmu} = 1 - \frac{\text{Hosp.výsledek účetního období (EAT)}}{\text{Hosp.výsledek před zdaněním (EBT)}}$$

2.4 Hodnocení efektivnosti investičních projektů

Abychom mohli hodnotit efektivnost investic, musíme si zvolit takové kritérium, podle kterého bude moci investici posuzovat. Investiční projekt je vždy realizován s určitými cíli, jedná se například o snížení nákladů, zvýšení výroby, zvýšení efektivnosti a produktivity nebo zvýšení budoucího zisku. Kritériem jejich hodnocení je míra splnění těchto cílů. V případě, že cílem projektu je snížení nákladů, můžeme použít nákladové kritérium, pokud se má zvýšit zisk, použijeme ziskové kritérium (vyjadřuje efektivnost komplexněji oproti nákladovému kritériu). Aby byla tedy podniková investice efektivní, musí být příjmy z investice vyšší než náklady, které na ni byly vynaložené.

²⁵ VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*, s.123-124.

²⁶ tamtéž, s. 122- 124.

2.4.1 Metody hodnocení investic

Odborná literatura obvykle metody hodnocení investic dělí na dvě skupiny:

- **Metody statistické** – nezohledňují faktor času
- **Metody dynamické** – zohledňují faktor času a jejich základem je aktualizování všech vstupních dat, které vstupují do výpočtů

Použití statistických metod je vhodné u méně významných projektů a projektů s krátkou dobou životnosti a v případech, kdy diskontní faktor je nízký.

V ostatních případech je doporučeno použít metody dynamické. Použijeme je vždy, máme-li k dispozici výpočetní techniku s programem určeným pro hodnocení investic. Většinu výpočtů lze realizovat v tabulkovém procesoru, například v Excelu.²⁷

K hodnocení investičních projektů jsou využívány nejčastěji tyto metody:

1. Metoda čisté současné hodnoty (*Net Present Value of Investment – NPV*)
2. Metoda vnitřního výnosové procenta (*Internal Rate of Return – IRR*)
3. Index ziskovosti (*Profitability Index*)
4. Metody doby splácení; doby návratnosti (*Payback Method*)

Tyto metody budou níže více specifikovány a rozebrány v pořadí dle jejich oblíbenosti a nejčastějšího využití.²⁸

2.4.1.1 Metoda čisté současné hodnoty

Při plánování investičního projektu je důležitá výnosnost vložených prostředků. Pro zjištění této výnosnosti lze standardně použít testování výnosnosti na základě současné hodnoty toků v hotovosti.

Jako základní imperativ investiční politiky podniku lze stanovit tzv. zlaté pravidlo investování, které doporučuje investovat tak, aby byla dosažena maximální čistá současná hodnota investice.²⁹

²⁷ SYNEK, M a I. SOUČEK. *Manažerská ekonomika*, s. 301-302.

²⁸ tamtéž, s. 302.

²⁹ POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*, s. 13.

„Čistá současná hodnota (ČSH; angl. NPV) vyjadřuje v absolutní výši, rozdíl mezi aktualizovanou (současnou, diskontovanou) hodnotou peněžních příjmů z investic a aktualizovanou hodnotou kapitálových výdajů vynaložených na investici.“³⁰

$$\text{ČSH} = \text{SHCF} - \text{IN} = \sum \left(\frac{\text{CF}_t}{(1+k)^t} \right) - \text{IN}$$

kde **SHCF** současná hodnota cash flow (výnosů z investice)

IN náklady na investici

CF očekávaná hodnota cash flow v čase *t*

k kapitálové náklady na investici

t období 1 až *n*

n doba životnosti

2.4.1.2 Metoda vnitřního výnosového procenta

Vnitřní výnosové procento je založeno na koncepci současné hodnoty. Principem je nalezení diskontní míry, při které je současná hodnota očekávaných výnosů z investice rovna současné hodnotě výdajů na investici.

$$\text{SHCF} = \text{IN}$$

$$\sum \frac{\text{CF}_t}{(1+k)^t} = \text{IN}$$

Jelikož diskontní míra (*k*) je číslo které hledáme, můžeme postupovat metodou pokus omyl a postupně rozdíl levé a pravé strany rovnice snižovat, dokud se nebudou rovnat (jejich rozdíl bude nulový).

V případě, že je vnitřní výnosové procento větší než diskontní míra zahrnující riziko, je projekt přes své riziko přijatelný, stává se efektivním a podnik by jej měl přijmout. Je-li

³⁰ MÁČE, M. a E. KISLINGEROVÁ. *Finanční analýza investičních projektů*, s. 12- 13.

celá investice financována úvěrem, mělo by být vnitřní výnosové procento vyšší, než je úroková míra.³¹

2.4.1.3 Index ziskovosti

Hlavním efektem investice, jak již bylo zmíněno je zisk. Index ziskovosti (*Profitability Index* PI) úzce souvisí s čistou současnou hodnotou investičního projektu. Jedná se o relativní ukazatel, který vyjadřuje poměr očekávaných diskontovaných peněžních příjmů z projektu k počátečním kapitálovým výdajům.³²

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I}$$

kde I počáteční kapitálový výdaj
 CF_t peněžní toky v jednotlivých letech
 n doba životnosti projektu
 r diskontní úroková míra

Jestliže bude index ziskovosti větší než 1, může být projekt přijat k realizaci (přímá souvislost s požadavkem kladné ČSH. Čím více index ziskovosti překračuje číslo 1, tím je investiční projekt pro podnik ekonomicky výhodnější. Za pomoci tohoto indexu lze jednak vyhodnotit přijatelné investice, ale také srovnávat mezi sebou několik různých projektů z relativního úhlu pohledu. Velmi často doplňuje hodnocení na základě čisté současné hodnoty.³³

Jedná se o významné kritérium pro hodnocení a následný výběr projektů v případě, že podnik má připraveno více investičních projektů, ale nemůže všechny úspěšně realizovat z důvodu omezení finančními prostředky a tudíž nemůže realizovat všechny projekty, i když mají kladnou čistou současnou hodnotu.³⁴

³¹ SYNEK, M. a I. SOUČEK. *Manažerská ekonomika*, s. 307.

³² VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 109.

³³ SCHOLLEOVÁ, H. a J. FOTR. *Investiční controlling*, s. 91-92.

³⁴ POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*, s. 71.

2.4.1.4 Metoda doby splácení

Jedná se o takové období (počet měsíců, let), za které tok příjmů přinese hodnotu odpovídající původním nákladům na investici.

Pokud jsou příjmy v každém roce životnosti stejné, dobu splácení (DS) zjistíme za pomoci uvedeného vzorce:

$$DS = \frac{\text{náklady na investici}}{\text{roční cash flow}}$$

V případě, že výnosy jsou v každém roce jiné, dobu splácení zjistíme postupným načítáním ročních částek cash flow tak dlouho, než se kumulované částky cash flow rovnají investičním nákladům.

Výhodnost investice stoupá, čím kratší je doba splácení. Zároveň musí být splněna podmínka, že doba splácení musí být kratší, než je doba životnosti investice.³⁵

2.5 Finanční hodnocení podniku

Účelem finanční analýzy je komplexní zhodnocení finanční situace podniku. Pomáhá zjistit, zda je podnik dostatečně ziskový, využívá efektivně svých aktiv, zda je schopen včas dostát svým závazkům a je v situaci, kdy si může dovolit realizovat nový investiční záměr, který zefektivní fungování podniku. Právě tato průběžná znalost finanční situace společnosti umožňuje managementu společnosti rozhodovat o vhodných krocích, které zajistí i nadále budoucnost podniku.³⁶

Základem pro rozhodnutí, který projekt realizovat a který projekt raději odmítnout, je propočet určitých ukazatelů ekonomické situace společnosti.³⁷

Vhodné komplexní ukazatele, používané pro finanční analýzu výrobního podniku jsou:

- a) Beermanova diskriminační funkce
- b) Index bonity

³⁵ SYNEK, M. a I. SOUČEK. *Manažerská ekonomika*, s. 302-305.

³⁶ KNÁPKOVÁ, A. a D. PAVELKOVÁ. *Finanční analýza*, s. 15.

³⁷ FOTR, J. a I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*, s. 68.

c) Ekonomická přidaná hodnota (EVA)

2.5.1 Beermanova diskriminační funkce

Jedná se o bankrotní model, který slouží jako komplexní ukazatel finanční analýzy pro zhodnocení finančního postavení podniku, pro předpověď finančních problémů a k predikci ohrožení budoucím bankrotem. Tato metoda je koncipována na výrobní či řemeslné podniky.

Při výpočtu je použito deseti poměrových ukazatelů. Jedná se ukazatele rentability, cash flow, růstu aktiv, ukazatele obratu a pákový efekt.

Vzorec pro výpočet Beermanovy diskriminační funkce (B):

$$B = 0,217 \times \frac{\text{Odpisy}}{\text{DHM}} - 0,063 \times \frac{\text{Přírůstek DHM}}{\text{Odpisy}} + 0,012 \times \frac{\text{EBT}}{\text{Tržby}} + 0,077 \times \frac{\text{Závazky vůči bankám}}{\text{Závazky celkem}} - \\ - 0,105 \times \frac{\text{Zásoby}}{\text{Tržby}} - 0,813 \times \frac{\text{Cash flow}}{\text{Závazky celkem}} + 0,165 \times \frac{\text{Závazky celkem}}{\text{Aktiva}} + 0,161 \times \frac{\text{EBT}}{\text{Aktiva}} + \\ + 0,268 \times \frac{\text{Tržby}}{\text{Aktiva}} + 0,124 \times \frac{\text{EBT}}{\text{Závazky celkem}}$$

Klíčová hodnota, která udává zda je podnik bankrotní či bonitní, je 0,3. Vyšší hodnota než 0,3 značí bankrotní podnik, nižší hodnota značí bonitní podnik. Detailnější hodnocení je uvedeno v tabulce níže.³⁸

Tabulka č. 2: Hodnocení Beermanovou diskriminační funkcí (Zdroj: Vochozka, Str. 106)

Výsledek	Hodnocení	Podnik
$B \in < 0,35; \infty$	velmi špatná finanční situace	bankrotní podnik
$B \in < 0,3; 0,35$	špatná finanční situace	bankrotní podnik
$B \in < 0,25; 0,3$	průměrná finanční situace	bonitní podnik
$B \in < 0,2; 0,25$	dobrá finanční situace	bonitní podnik
$B \in < -\infty; 0,2$	velmi dobrá finanční situace	bonitní podnik

³⁸ VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*, s. 83-106.

2.5.2 Index bonity

Bonita je schopnost podniku splácet své závazky. Bonitní podnik je tedy schopen uspokojit své věřitele splacením svých závazků. Index bonity je základním bonitním modelem, který využívá šesti poměrových ukazatelů.

Vzorec pro výpočet indexu bonity (*IB*):

$$IB = 1,5 \times \frac{\text{Cash flow}}{\text{Cizí zdroje}} + 0,08 \times \frac{\text{Aktiva}}{\text{Cizí zdroje}} + 10 \times \frac{EBT}{\text{Aktiva}} + 5 \times \frac{EBT}{\text{Výnosy}} + 0,3 \times \frac{\text{Zásoby}}{\text{Výnosy}} + 0,1 \times \frac{\text{Výnosy}}{\text{Aktiva}}$$

Klíčová hodnota indexu bonity je 0 a udává zda je podnik bonitní či bankrotní. Záporné hodnoty výsledku značí podnik ohrožený bankrotem, kdežto kladné hodnoty značí podnik bonitní. Index bonity zároveň umožňuje i podrobnější hodnocení ekonomické situace podniku. Kritická hodnota zde odpovídá číslu 0 – 1. Detailnější hodnocení je uvedeno v tabulce níže.³⁹

Tabulka č. 3: Hodnocení indexem bonity (Zdroj: Vochozka, s.79)

Výsledek	Hodnocení	Podnik
IB € < -∞; - 2)	extrémně špatná ekonomická situace	bankrotní podnik
IB € < - 2; - 1)	velmi špatná ekonomická situace	bankrotní podnik
IB € < - 1; 0)	špatná ekonomická situace	bankrotní podnik
IB € < 0; 1)	problematická ekonomická situace	bonitní podnik
IB € < 1; 2)	dobrá ekonomická situace	bonitní podnik
IB € < 2; 3)	velmi dobrá ekonomická situace	bonitní podnik
IB € < 3; ∞)	extrémně dobrá ekonomická situace	bonitní podnik

2.5.3 Ekonomická přidaná hodnota

Hlavním cílem podniku (podle ukazatele EVA) je maximalizace ekonomického zisku. Ekonomický zisk můžeme vypočítat jako rozdíl mezi výnosy a ekonomickými náklady. Tyto ekonomické náklady tvoří, mimo účetní náklady, také oportunitní náklady. Jedná se o tzv. náklady ušlých příležitostí, což jsou ztracené finanční prostředky, o které společnost přijde v případě nesprávného alternativního využití zdrojů (práce, kapitál). Jako oportunitní náklady si můžeme představit například ušlou mzdu či úroky

³⁹ VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*, s. 77-79.

z vlastního kapitálu. Ekonomický zisk se odvozuje z průměrných nákladů kapitálu (*WACC*), které vynaložili vlastníci (oportunitní náklady), ale i věřitelé (náklady jako úroky).

Vzorec pro výpočet ekonomicky přidané hodnoty:

$$EVA = EBIT \times (1 - t) - C \times WACC$$

kde ***EBIT*** zisk před úroky a zdaněním

WACC průměrné náklady kapitálu

t aktuální sazba daně z příjmu

C celkový dlouhodobý investovaný kapitál

Doplňující vzorec pro výpočet průměrných vážených nákladů kapitálu:

$$WACC = r_d \times (1 - t) \times \left(\frac{D}{C}\right) + r_e \times \left(\frac{E}{C}\right)$$

kde ***t*** aktuální sazba daně z příjmu

C celkový dlouhodobý investovaný kapitál

E vlastní investovaný kapitál

D cizí investovaný kapitál

r_d náklady na cizí kapitál

r_e náklady na vlastní kapitál

Výpočet nákladů na vlastní a cizí kapitál byl již popsán v kapitole 2.3.

Ukazatel EVA by měl dosahovat kladné hodnoty, protože pak vzniká „nová“ přidaná hodnota, která zvyšuje hodnotu podniku. Podniky, které působí v totožném oboru podnikání již delší dobu, dosáhnou postupně stejné míry výnosů. Z uvedeného vyplývá, že ukazatel ekonomické přidané hodnoty bude za nezměněných podmínek roven nule, což je způsobeno konkurencí na trhu a vyrovnáváním podmínek v daném oboru

podnikání. Podnik, který se při rozhodování o investici řídí pravidlem čisté současné hodnoty a zaměřuje se na optimalizaci kapitálové struktury, také dosáhne i kladné ekonomické přidané hodnoty.⁴⁰

2.6 Analýza rizika investičního projektu

Je zřejmé, že kvalita přípravy projektu ovlivňuje jeho budoucí úspěšnost či neúspěšnost, neboť nedostatky v přípravě mohou výrazně ohrozit úspěšnost projektu, a tím i jeho budoucí výsledky. V horším případě může nedostatek v přípravě vést k výběru nevhodné varianty. Kvalitní příprava a realizace projektu však není zárukou dosažení nejlepších a očekávaných výsledků projektu, neboť zde existuje faktor rizika a nejistoty.

Náplň analýzy rizika:

- 1) Identifikovat riziko
- 2) Posoudit jeho význam a možné dopady
- 3) Stanovit jeho velikost
- 4) Vyhodnotit toto riziko
- 5) Zvážit možná opatření na zmenšení rizika⁴¹

2.6.1 Riziko a nejistota v investičním rozhodování

„**Riziko** je vždy spojeno s určitou akcí, aktivitou či projektem s nejistými výsledky, přičemž tyto výsledky ovlivňují (často finanční) situaci subjektu, který akci realizuje.“⁴²

Čisté riziko lze na charakterizovat jako možnost či pravděpodobnost vzniku ztráty, možnost výskytu negativních událostí (ohrožení nebo zabránění dosažení požadovaných cílů) a nebezpečí vzniku negativních odchylek od stanovených úrovní cílů.

Podnikatelské riziko má nejen negativní ale i pozitivní stránku. Jedná se o variabilitu možných procesu či aktivit, možnost odchylek (negativních i pozitivních) od plánovaných a očekávaných výsledků a jejich pravděpodobnost výskytu.

⁴⁰ VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*, s. 120-125.

⁴¹ HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*, s. 12-14.

⁴² tamtéž, s. 15.

Nejistota je v investičním rozhodování spojena především s neschopností spolehlivého odhadu budoucího vývoje faktorů rizika ovlivňující výsledky investičního projektu.⁴³

2.6.2 Klasifikace a identifikace rizik

Podle věcné náplně můžeme rizika členit na:

- a) **Technicko- technologická:** rizika spojená s aplikací výsledků technicko-technologického rozvoje, jež vedou k neúspěchu vývoje nových výrobků a technologií či nezvládnutí technologického procesu spojeného s poklesem výrobních kapacit
- b) **Výrobní:** jsou charakterizována nedostatkem zdrojů různé povahy (suroviny, materiál, energie, pracovní síly aj.), které mohou ohrozit a narušit průběh výrobního procesu. Lze sem zařadit i rizika jako nespolehlivost a výpadky výrobních zařízení, která jsou spojena s omezením dodávky výrobků a služeb (lze označit jako rizika provozní)
- c) **Ekonomická** - patří sem velké množství nákladových rizik, která jsou vyvolána růstem cen surovin, materiálu, energií, služeb a dalších nákladových položek. Důsledkem těchto rizik může dojít k překročení plánované výše nákladů a nedosažení požadované velikosti hospodářského výsledku.
- d) **Tržní** - rizika spojená s úspěchem výrobků a služeb na trhu (poptávková a cenová rizika) z hlediska dosahovaných prodejních cen. Zdrojem těchto rizik je často chování konkurence (např. cenová politika, nové výrobky).
- e) **Finanční** - rizika spojená se způsobem financování, s dostupností zdrojů financování, schopností dostát splatným závazkům a nepříznivými změnami úrokových sazeb a měnových kurzů
- f) **Legislativní** - rizika vyvolaná hospodářskou a legislativní politikou vlády (např. změny zákonů, změna celní politiky, změny rozpočtové a investiční politiky, snížení ochrany domácího trhu aj.). Důležitá složka tohoto rizika může být

⁴³ HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*, s.14-16.

tvořena i nedostatečnou ochranou duševního vlastnictví firmy (patenty, obchodní známky a autorská práva)⁴⁴

2.6.3 Měření rizika

Abychom mohli riziko měřit je nutné stanovit jeho číselné charakteristiky. Je však nutné znát kvantitativní charakter veličiny (kritéria), ke kterému se riziko určuje a znalost jeho rozdělení pravděpodobnosti. Jestliže není číselné měření rizika možné, můžeme uplatnit určité kvalitativní verbální charakteristiky rizika.⁴⁵

2.6.3.1 Číselné stanovení rizika investičního projektu

Vyjádřit toto riziko lze vždy pouze k určitému kritériu kvantitativní povahy, které zobrazuje číselně výsledky investičního projektu a následně slouží k jeho hodnocení. Kritériem může být například zisk firmy za určité období, čistá hodnota projektu, vnitřní výnosové procento projektu a nebo doba úhrady.

Jako číselné míry rizika můžeme použít:

- **Pravděpodobnost nedosažení** či překročení určité hodnoty kritéria
- **Statistické charakteristiky variability kritéria** (včetně rozptylu, směrodatné odchylky a variačního koeficientu)
- **Hodnoty kritéria**, které budou překročeny nebo naopak nedosaženy se zvolenou pravděpodobností⁴⁶

2.6.3.2 Kvalitativní stanovení rizika investičního projektu

V případě, že nemůžeme riziku přiřadit číselné charakteristiky, můžeme použít k popisu rizika kvalitativních (verbálních) charakteristik v podobě slovních popisů. Slovně charakterizujeme riziko, dle dopadů na investiční projekt (např. velké, střední, malé) a

⁴⁴ HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*, s.16-18.

⁴⁵ tamtéž, s. 19.

⁴⁶ tamtéž, s. 20.

přiřadíme mu určitý stupeň. Slouží k expertnímu ohodnocení pravděpodobností výskytu rizika a jeho intenzity, včetně negativních dopadů na projekt.⁴⁷

2.6.4 Metody analýzy rizik projektu

Existuje celá řada metod, které je možné použít pro analýzu rizik projektu, avšak nejpoužívanější je metoda plánování scénářů, analýza citlivosti či počítačová simulace Monte Carlo.

2.6.4.1 Metoda plánování scénářů

Základem metody je postup, pomocí kterého vytváříme několik alternativních verzí budoucnosti. Následně stanovíme, co udělat, jestliže daná alternativa nastane. Velmi často se tato metoda spojuje s využitím techniky stromů, neboť uvažované alternativy a možná opatření proti nim se dají uspořádat do grafu stromu.

Základem metody je většinou následujících 5 kroků:

- 1) Stanovení účelu a cíle sestavení scénářů.
- 2) Výběr a volba základních otázek a faktorů, které použijeme pro vytvoření různých scénářů.
- 3) Vytvoření sady alternativních variant scénářů
- 4) Určení pravděpodobnosti jednotlivých scénářů a jejich dopadů nebo přínosů.
- 5) Podrobný popis jednotlivých scénářů

Obvykle je nakonec připojen komentář, který scénář je potřeba dále rozvíjet a věnovat mu více pozornosti.

Pro krok 2 se používá celá řada možných úvah, např.:

- Pesimistický průběh projektu – Optimistický průběh – Běžný průběh projektu
- Firma bude mít dostatek kvalifikovaných pracovníků – Nebude dostatek prac.
- Projektový tým zvládne situaci – Projektový tým nezvládne situaci

⁴⁷ FOTR, J. a I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*, s. 165.

Využití metody plánování scénářů neznamená pro odhad budoucnosti však neznamená, že by projektový tým měl okamžitě připravit řešení pro každou variantu scénáře, která by mohla nastat, ale měl by mít připravenou určitou množinu tzv. akčních kroků, které může použít v případě, že daná varianta opravdu nastane.⁴⁸

2.6.4.2 Analýza citlivosti

Účelem analýzy je zjistit dopady změny vstupní hodnoty na výslednou kritériální veličinu, která je důležitá pro rozhodnutí o budoucnosti investice (např. ČSH, VVP aj.) a identifikovat vstupy, jejichž změna by mohla nejvíce ovlivnit úspěšnost investice. V případě, že dojde k přijetí investice, jsou výsledky analýzy citlivosti významnou oporou pro řízení této investice v provozní části.⁴⁹

„Obecně citlivost veličiny X na veličinu Y udává, jak se změní X při změně Y a při současném zachování stability ostatních veličin. Nejčastěji se sledují relativní veličiny – tj. o kolik % se změní veličiny X při změně vstupní veličiny Y o 1%.“⁵⁰

Nejvhodnějším kritériem pro analýzu citlivosti je čistá současná hodnota. Důvodem je její jednoduchost, názornost a dobrá vypovídající schopnost. Vstupní parametry reprezentují zastoupení faktoru likvidity, rizika, času a jsou to parametry, ovlivňující tvorbu cash flow, velikost rizika a dobu životnosti.

Při analýze citlivosti a kritériální veličinou ČSH, mohou být vstupní parametry například:

- a)** Prodané množství či podíl na trhu
- b)** Prodejní cena
- c)** Přímé náklady
- d)** Fixní náklady
- e)** Změna pracovního kapitálu
- f)** Daňová sazba

⁴⁸ DOLEŽAL, J., P. MÁCHAL a B. LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. s. 98- 99.

⁴⁹ SCHOLLEOVÁ, H. a J. FOTR. *Investiční controlling*, s. 100.

⁵⁰ tamtéž, s. 165.

g) Financování odrážející se v diskontní míře⁵¹

Cílem je nalézt takové parametry, které jsou pro analýzu rozhodující a jejichž změny ovlivňují čistou současnou hodnotu projektu. Následně je vhodné kvantifikovat jejich vliv na citlivost projektu. Nejčastěji jsou však investiční projekty citlivé na změny cen vstupů a výstupů.⁵²

Kroky citlivostní analýzy

- 1) *Identifikace sledovaných veličin* – označení kvantifikovaných parametrů, které přímo vstupují do tvorby kritéria rozhodování.
- 2) *Změna stanovených veličin* – změna vybraných položek o 1% a následný přepočet hodnot rozhodujícího kritériálního ukazatele
- 3) *Výpočet změny ukazatele* – jedná se o procentní změnu u výsledného ukazatele
- 4) *Tvorba výstupů a jejich interpretace* – výstupem mohou být vztahy, tabulky hodnot nebo grafy demonstrující závislost zvoleného kritéria na vstupních parametrech. Výsledky mohou sloužit jako základ pro lepší řízení investice v jejím průběhu, případně mohou vést ke kompletnímu přehodnocení investičního záměru.⁵³

Jako základní forma analýzy citlivost je používána **jednofaktorová analýza**. Podstatou je zjištění dopadů izolovaných změn jednotlivých rizikových faktorů na zvolené finanční kritérium. Všechny ostatní faktory zůstávají na svých předpokládaných či plánovaných hodnotách.⁵⁴

Analýzu citlivosti můžeme vytvořit za pomoci analytických, numerických a simulačních technik.

Analytické techniky – je nutné mít jasně definovaný matematický vztah, ve kterém je sledovaná veličina definována jako funkce vstupních parametrů. Citlivost na jednotlivé

⁵¹ SCHOLLEOVÁ, H. a J. FOTR. *Investiční controlling*, s. 165-166.

⁵² VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 206-207.

⁵³ SCHOLLEOVÁ, H. a J. FOTR. *Investiční controlling*, s. 165-167.

⁵⁴ HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*, s. 32.

vstupní parametry, je dána parciální derivací funkce (dle aktuálně sledovaného parametru). Tyto techniky se však příliš nepoužívají.

Numerické techniky – základem numerických technik je určení a znalost výpočtu sledované veličiny, stanovení její nepravděpodobnější hodnoty. Poté je postupně každý sledovaný parametr měněn a dochází k zaznamenávání jeho dopadů na hodnotu sledovaných veličin. Výstupem je tabulkové nebo grafické zobrazení, kde mezi nejznámější nástroje interpretace patří:

- Uzlový graf
- Tornádo diagram
- Určení mezních bodů
- Matice nejistoty
- Anuitní propočet dopadů

Výhodou numerických technik je snadná proveditelnost a jasná interpretace změn či dopadů.

Simulační techniky – za pomoci simulačních softwarů, založených na základě simulací vstupních veličin (včetně vzájemných vazeb a korelací). Výhodou je analýza citlivosti, ve které nejsou jednotlivé veličiny hodnoceny izolovaně, ale v souladu s celým systémem měnících se veličin. Nevýhodou zmíněných simulačních technik je znalost matematického modelování či znalost práce se specifickým softwarem, který je pro simulaci vhodný.⁵⁵

2.6.4.3 Simulace Monte Carlo

Počítačová simulace může teoreticky uvažovat veškeré kombinace faktorů a vzájemné souvislosti faktorů, které ovlivňují peněžní příjem nebo čistou současnou hodnotu. Díky tomu může komplexně analyzovat jejich možné působení na investiční projekt. Obvykle je používaná simulace typu Monte Carlo.⁵⁶

Simulace Monte Carlo vygeneruje velké množství scénářů (stovky, tisíce až desetitisíce) a následně propočet hodnoty finančních kritérií pro každý vygenerovaný scénář.

⁵⁵ SCHOLLEOVÁ, H. a J. FOTR. *Investiční controlling*, s. 167-177.

⁵⁶ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*, s. 210.

Výstupy jsou interpretovány především za pomoci grafického zobrazení rozdělení pravděpodobnosti finančních kritérií a jejich statistických charakteristik k celému souboru generovaných scénářů.⁵⁷

Investiční plán vytvořený na základě simulace Monte Carlo však nemusí být automaticky bezchybný. Stejně jako u většiny prognostických metod, není simulace Monte Carlo schopna simulovat v reálném životě úpravy, ale i chyby, které jedinci mohou udělat. Dále je důležité mít na paměti, že investiční plán vytvořený pomocí metody Monte Carlo je tak dobrý, jak dobré a spolehlivé jsou vstupní data.⁵⁸

Proces simulace Monte Carlo

Simulaci je možné rozdělit do několika kroků, které tvoří:

- 1) ***Tvorba matematického modelu*** objektu analýzy rizika a jeho zpracování v tabulkovém procesoru (např. MS Excel). Při analýze investičního projektu je tento model obvykle v podobě výkazů zisků a ztrát, rozvahy, cash flow a vztahů důležitých pro výpočet jednotlivých finančních kritérií a ukazatelů určených pro hodnocení investičního projektu (ČSH, VVP, doba návratnosti).
- 2) ***Určení klíčových faktorů rizika***, což jsou takové vstupní veličiny modelu, které významně ovlivňují nejistotu výstupů počítačové simulace v podobě finančních ukazatelů nebo kritérií. Tyto faktory budou v simulaci respektovány, přičemž ostatní veličiny programu budou konstanty (většinou v podobě jejich nejpravděpodobnějších hodnot). Mezi klíčovými rizikovými faktory budou faktory značně nejisté a jejich změna by měla značný vliv na výstup simulace. Pro identifikaci těchto faktorů je vhodná již dříve zmíněná analýza citlivosti.
- 3) ***Stanovení rozdělení pravděpodobnosti*** u klíčových faktorů rizika. U faktorů s málo hodnotami (diskrétní faktory rizika) je rozdělení tabulkového tvaru, kdežto u spojitých rizikových faktorů dochází k volbě určitého typu rozdělení a zadávají se jeho parametry.
- 4) ***Stanovení statistické závislosti faktorů rizika***. Jelikož hodnoty určitých faktorů rizika mohou záviset i na jiných faktorech (např. závislost poptávky po určitém

⁵⁷ HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*, s. 71.

⁵⁸ MUN, J. *Modeling risk: applying Monte Carlo risk simulation, strategic real options, stochastic forecasting, and portfolio optimization*, s. 327.

produktu a tím i prodeje na jeho prodejní ceně, kde při růstu prodejní ceny dochází obvykle k poklesu poptávky), nelze tyto faktory vytvářet nezávisle na sobě, ale je nutné respektovat jejich menší či větší závislost. Tato závislost faktorů rizika může mít dvě formy a to časovou nebo párovou závislost. Párová závislost je závislost mezi dvěma faktory rizika v témže období. Časová závislost je závislost téhož faktoru rizika ve dvou časových obdobích.

- 5) *Vlastní proces simulace za pomoci počítačového programu.*** V tomto procesu dochází k tvorbě značného počtu simulačních kroků, které jsou neustále opakovány až do konce simulace. Během každého kroku dochází k vytvoření určitého scénáře a propočtu modelu objektu analýzy rizika včetně jeho výsledků v podobě finančních kritérií. Po mnoha simulačních krocích dostaneme výsledky v grafické podobě (demonstrující rozdělení pravděpodobnosti zvolených finančních kritérií) a číselné podobě (charakteristika rizika v podobě rozptylu, variačního koeficientu a směrodatné odchylky, pravděpodobnosti že nebude dosažena či bude překročena plánovaná hodnota kritéria aj.)

Simulace Monte Carlo vede k hlubšímu poznání rizikové stránky projektu a k lépe podloženému rozhodování, které se může týkat například volby přijetí či zamítnutí určitých investičních projektů podniku. Nevýhodou simulace je její vysoká pracnost a obtížnost, ale také námitka, že nejvýznamnější faktory rizika (nejvíce ovlivňující výsledky analýzy rizika) jsou často založeny na základě hodnocení současnosti a minulosti nepředvídatelné! Proto může snadno dojít k tzv. tunelovému efektu, kdy známé v minulosti a přítomnosti vystupující faktory rizika oslabují citlivost k hledání faktorů nových (dříve neznámých).⁵⁹

⁵⁹ HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*, s. 71-83.

3 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE

V analytické části práce se budu zabývat hodnocením investičního projektu společnosti, která si nepřála být pro účely práce jmenována a nikterak detailně specifikována. Z tohoto důvodu ji budu dále nazývat jako společnost XYZ, a.s. Hlavním cílem analytické části práce je na základě vhodných vybraných metod zjistit, zda zamýšlený investiční projekt bude vhodné v podniku realizovat či nikoliv.

3.1 Představení společnosti

Společnost XYZ, a.s. je výrobní společnost, založená v roce 2009. Předmětem podnikání jsou níže uvedené činnosti:

- a) Nástrojářství
- b) Zámečnictví
- c) Obráběčství
- d) Výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona
- e) Výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení

Společnost dodává své výrobky a poskytuje služby nejenom na tuzemském, ale i zahraničním trhu. Mezi zákazníky patří větší společnosti, avšak poslední dobou se zaměřuje i na zákazníky menší a to z důvodu navýšení tržního podílu na tuzemském trhu. Následkem těchto skutečností se v podniku kombinuje výroba hromadná, sériová a kusová.

Strategií společnosti XYZ, a.s. je být spolehlivým dodavatelem kvalitních služeb a výrobků v co nejvyšší možné jakosti. To vše při dodržení předem dohodnutých termínů dodávky, tak aby i nadále bylo šířeno dobré jméno společnosti.

3.2 Investiční projekt a jeho charakteristika

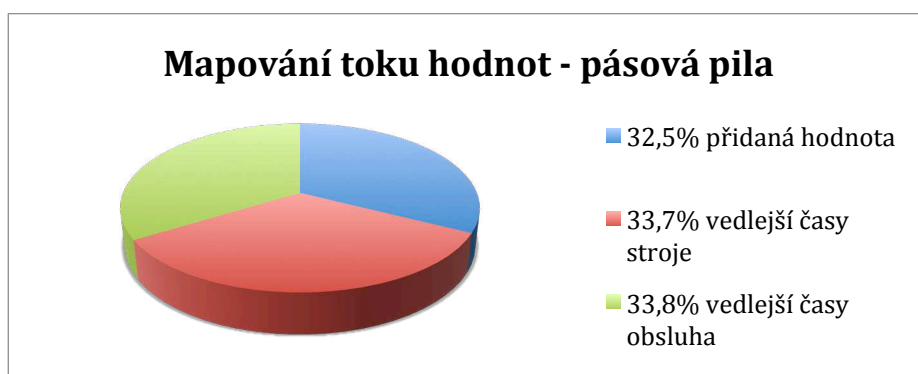
Cílem investičního projektu je pořídit novou technologii určenou pro vysokorychlostní dělení tyčového materiálu o průměru 20 až 80 mm. Následná operace, která je zařazena do výrobní linky je navrtání čel pro uchycení v obráběcím centru. Tato operace bude prováděna na speciálním jednoúčelovém stroji.

Kompletní technologie by měla být navržena jako automatická linka, kde vstupním materiálem bude tyč v určité délce (např. 600 mm) a výstupem bude například nadělená a navrtaná hřídel. Hlavní požadavek je kladen na dodržení tolerance délky, kolmosti řezu, parametry opracování konce hřídele a výrobní takt linky.

Mapování stávajícího stavu

1. operace

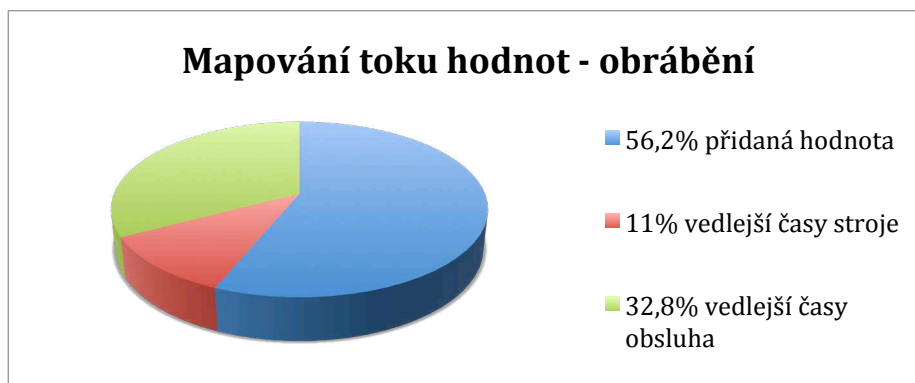
Dělení materiálu pásovou pilou s rokem výroby 1996. Technický stav zařízení je cca 40%. Na tomto pracovišti je vysoký podíl neproduktivních časů obsluhy, které jsou způsobeny náročnou přípravou materiálu a neproduktivních časů stroje násobeným podáním.



Graf č. 1: Mapování toku hodnot - pásová pila (Zdroj: Interní materiály společnosti)

2. operace

Navrtání a zarovnání hřídele na stroji s rokem výroby 1985. Technický stav zařízení je 20%. Toto pracoviště nelze zařadit do automatické linky. Tento stroj je velice špatném technickém stavu je nutné provést jeho celkovou generální opravu nebo lépe jeho náhradu.



Graf č. 2: Mapování toku hodnot - zarovnání a navrtání (Zdroj: Interní materiály společnosti)

Zadávací požadavky nového pracoviště

Je požadováno vysoce produktivní výrobní zařízení na dělení a obrábění tyčového materiálu, tak aby výstupem byly přesné polotovary v požadované jakosti pro další použití ve výrobě. Zařízení je nutné koncipovat tak, aby vytvořilo automatickou výrobní linku.

3.2.1 Vytipované výrobní zařízení

Jako vhodné zařízení se jeví kotoučová pila na kov do průměru 105 mm od firmy ExactCut. Jedná se o velice výkonný stroj vhodný pro použití v sériové výrobě při dělení profilů a plných materiálů z kovu. Je charakteristická robustním průmyslovým provedením, jednoduchým ovládáním a možností vzdálené správy pro rychlý servis. Cena stroje je **3,47 mil. Kč**.⁶⁰

Tabulka č. 4: Technické parametry výrobního zařízení (Zdroj: Vlastní zpracování)

Technické parametry kotoučové pily ExactCut 105	
Maximální průměr děleného materiálu	105 mm
Minimální průměr děleného materiálu	20 mm
Řezná rychlost	60-220 m/min.
Výkon	15 kW
Podávací rampa	6 000 mm

⁶⁰ Interní materiály společnosti XYZ, a.s.



Obrázek č. 2: Pila ExactCut 105 včetně umístění v aut. lince (Zdroj: Materiály firmy ExactCut⁶¹)

Kotoučová pila ExactCut 105 bude doplněna o zařízení na obrábění konců nadělených tyčí, jenž je koncipováno tak, aby mohlo být připojeno na výstupní dopravník kotoučové pily, se kterou vytvoří automatickou výrobní linku. Zařízení sestává ze svažené rámové konstrukce, dopravníku pro přísun obrobků, obráběcích suportů, pohonů s asynchronním motorem, systému pro nastavení délky, rovnacího mechanismu a tvarových upínačů. Cena tohoto zařízení je **1,895 mil. Kč**.⁶²

Celková cena zamýšlené investice je tedy **5,365 mil. Kč**. Plánovaná životnost zamýšlené investice (při dodržení servisních intervalů) je **10 let**.

3.2.2 Předběžné hodnocení nového pracoviště

Nová technologie pro dělení a opracování materiálu od firmy ExactCut je oproti stávajícímu zastaralému pracovišti nejen modernější, ale i přesnější, výkonnější a úspornější. Umožní značnou úsporu nákladů i přes plánované navýšení stávající kapacity.

Hlavní přínosy nového pracoviště s novou technologií pro dělení materiálu:

- a) Značná roční úspora nákladů při požadované kapacitě výroby.**

⁶¹ EXACTCUT. Kotoučová pila ExactCut 105. ExactCut.cz [online]. [cit.2013-02-18]. Dostupné z: <http://www.exactcut.cz/pila-exactcut-105/>

⁶² Interní materiály společnosti XYZ, a.s.

- b) Možnost navýšení kapacity pracoviště až o 50%. S navýšením v takovém rozsahu ovšem výrobní management nepočítá. Navýšení kapacity bude o 33,3% z důvodu plánové životnosti zařízení 10 let.
- c) Modernizace výroby, jelikož v případě zachování stávajícího stavu by byla nutná investice do generální opravy v podobě celkové repase strojů.
- d) Automatizace pracoviště. Bude možno snížit počet zaměstnanců oproti stávajícímu pracovišti, čímž vznikne úspora mzdových nákladů a zvýšení efektivnosti pracoviště.

3.2.3 Zdroje financování

Vedení společnosti XYZ, a.s. se rozhodlo financovat projekt vlastními zdroji podniku a zároveň využít Operačního programu Podnikání a inovace, který byl připraven Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR pro období 2007 – 2013. Tento program umožňuje žadatelům využít finanční prostředky, ze strukturálních fondů Evropské unie a státního rozpočtu, na spolufinancování podnikatelských projektů. V rámci programu *Inovace: Inovační projekty, Výzva IV. – prodloužení*, byla podána žádost včetně podnikatelského záměru, která byla posléze Ministerstvem průmyslu a obchodu schválena. Společnosti XYZ, a.s. byla přislíbena dotace na pořízení nové technologie pro dělení materiálu ve výši jedné poloviny pořizovací ceny zařízení.

Následně bylo vyhlášeno oficiální výběrové řízení, realizované v rámci zamýšleného investičního projektu. Po vyhlášení oficiálních výsledků výběrového řízení byla zakázka přidělena vítěznému uchazeči.

V analytické části práce je v rámci investičního projektu hodnoceno zařízení firmy ExactCut s.r.o., která jako jediná splnila podmínky výběrového řízení a jejíž nabídka byla vyhodnocena jako ekonomicky nejvýhodnější, na základě bodového hodnocení podle stanovených kritérií. Předmět nabídky technicky i funkčně splnil zadání výběrového řízení.

3.3 Diskontní sazba projektu

Jak již bylo v teoretické části zmíněno, je možné diskontní sazbu projektu ztotožnit s diskontní sazbou společnosti. Diskontní sazba společnosti je identická s firemními náklady kapitálu (WACC), pro jejichž výpočet je nezbytné stanovit náklady na vlastní a cizí kapitál.

Náklady na vlastní kapitál

Náklady na vlastní kapitál nejsou nijak vykazovány v účetních výkazech, a proto je nutné stanovit jejich velikost výpočtem. Stanovení (ocenění) nákladů na vlastní kapitál metodou CAPM je zatím jediným teoreticky podloženým a zároveň ve světové oceňovací praxi uznávaným způsobem, určeným pro kalkulaci diskontní míry pro tržní ocenění. Vzhledem k malé využitelnosti, spolehlivosti a funkčnosti dat z tuzemského trhu, jsem se rozhodl základní rovnici pro výpočet nákladů na vlastní kapitál naplnit daty z trhu USA a následně upravit o aktuální riziko země.⁶³ Pro výpočet bude potřeba zjistit:

- a) **bezrizikovou úrokovou míru** – jenž jsem stanovil jako aktuální výnosnost 10-ti letých (dlouhodobých) státních dluhopisů USA ke dni 31.12.2012 a činí **1,78%** p.a.⁶⁴
- b) **rizikovou prémii kapitálového trhu** – riziková premie trhu USA, stanovena jako geometrický průměr za co nejdelší časové období (1928-2012), který činí **5,11%**.⁶⁵
- c) **koeficient beta** – jelikož se v našem případě jedná o střední podnik, jehož majitelé nemají prakticky možnost diverzifikovat své investice (nebo je tato možnost značně omezená) je nutné použít tzv. *totální nezadlužené beta*. Tento koeficient v sobě neodráží pouze tržní (systematické) riziko, ale celkové riziko,

⁶³ MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*, s. 233.

⁶⁴ U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY. Daily Treasury Yield Curve Rates. Ustreas.gov [online]. [cit. 2013-04-03]. Dostupné z: <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>

⁶⁵ DAMODARAN. Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. Damodaran.com [online]. [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>

tj. riziko tržní i specifické.⁶⁶ Hodnotu koeficientu totální beta nezadlužená uvádí na svých stránkách prof. Damodaran a jako nejvhodnější se jeví hodnota pro strojírenský průmysl **1,18**.⁶⁷ Tuto hodnotu bude potřeba přepočítat pro konkrétní kapitálovou strukturu analyzované společnosti, Hamadovou rovnicí.

- d) Rizikovou prémii země** – prvním krokem je vyhledat rating dané země. Agentura Moody's hodnotí Českou republiku ratingovou známkou **A1**.⁶⁸ Lze využít i jiný zdroj, např. Bondsonline⁶⁹. Rating je však nutné promítnout do určité výše rizikové přírážky země, kterou nazýváme riziko selhání země. Nejsnáze lze riziko selhání ČR nalézt na stránkách prof. Damodarana, kde uvádí aktuální hodnotu **0,85%** ⁷⁰ pro ČR. Riziko selhání země je následně upraveno o rozdíl volatility trhu akcií v dané zemi a volatility vládních dluhopisů. Pro úpravu je možné použít orientační koeficient **1,5** (jak to má ve svých tabulkách i prof. Damodaran). Aktuální riziková premie pro Českou republiku bude mít tedy hodnotu **1,28 %** ⁷¹. Jelikož diskontní míru kalkulují z pohledu investora na českém trhu (nikoliv zahraničním), je potřeba upravit rizikovou přírážku země o rozdíly v dlouhodobě prognózované inflaci mezi Českou republikou a USA.⁷² Dle sestavené prognózy Mezinárodního měnového fondu lze kalkulovat tento rozdíl inflace zhruba **1,21%** ⁷³.

Veškerá data potřebná k výpočtu nákladů na vlastní kapitál metodou CAPM jsou pro větší přehlednost shrnuta v následující tabulce.

⁶⁶ MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku pro pokročilé: hlubší pohled na vybrané problémy*, s. 317-320.

⁶⁷ DAMODARAN. Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. Damodaran.com [online]. [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>

⁶⁸ FINANCE. Rating ČR, rating států. Finance.cz [online]. [cit.2013-03-10]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/makrodata-eu/eu-svet/rating/hodnoceni/>

⁶⁹ BONDSONLINE. Corporate Spreads Data. Bondsonline.com. [online]. [cit.2013-03-10]. Dostupné z: http://www.bondsonline.com/Todays_Market/Corporate_Bond_Spreads.php

⁷⁰ DAMODARAN. Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. Damodaran.com [online]. [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>

⁷¹ tamtéž

⁷² MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*, s. 222.

⁷³ IMF. Data and statistics. Imf.org [online]. [cit.2013-04-19]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/data.htm>

Tabulka č. 5: Náklady vlastního kapitálu metodou CAPM (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady vlastního kapitálu	
rf (aktuální výnosnost 10-ti letých státních dluhopisů USA)	1,78%
Beta totální nezadlužená pro "Machinery"	1,18
Riziková prémie kap. Trhu USA (geo. průměr 1928 - 2012)	5,11%
Rating České republiky	A1
Riziko selhání země (prémie USA dluhopisů A1 oproti AAA)	0,85%
Odhad poměru rizikové prémie a akcií oproti dluhopisům	1,5
Riziková prémie České republiky	1,28%
Riziková prémie České republiky upravena o rozdíl v inflaci (1,21%)	2,49%
Poměr vlastního a cizího úplatného kapitálu vybraného podniku	15,08%
Daňová sazba	19%
Beta totální zadlužená	1,324
Náklady na vlastní kapitál	11,03%

Náklady na cizí kapitál

Jeden ze způsobů pro vyjádření nákladů na cizí kapitál je odvození na základě velikosti a ceny úvěrů přijatých podnikem. Při užití této metody je využito podnikových interních informací, k nimž nemá přístup veřejnost. V případě, že nemáme možnost nahlédnutí do interních materiálů o poskytnutých bankovních úvěrech, je možné náklady na cizí kapitál stanovit dle následujícího vzorce.

$$r_d = \frac{\text{nákladové úroky}}{\text{bankovní úvěry a výpomoci}} = 0,0361 \times 100 = \mathbf{3,61\%}$$

Náklady na cizí kapitál (r_d) společnosti XYZ, a.s. tedy jsou 3,61%.

Průměrné vážené náklady na kapitál

Pro výpočet WACC budou použity výše stanovené náklady na vlastní a cizí kapitál i celkové hodnoty vlastního a cizího (zpoplatněného) kapitálu společnosti. Hodnoty budou dosazeny do následujícího vzorce:

$$WACC = r_d \times (1 - t) \times \left(\frac{D}{C}\right) + r_e \times \left(\frac{E}{C}\right) = 0,0997 * 100 = \mathbf{9,97\%}$$

Data jsou zpracována pro lepší přehlednost v následující tabulce:

Tabulka č. 6: Výpočet WACC (Zdroj: Vlastní zpracování)

WACC - průměrné vážené náklady kapitálu	
Náklady na cizí (zpoplatněný) kapitál - rd	3,61%
Náklady na vlastní kapitál - re	11,03%
Vlastní kapitál (ř. 68 rozvahy) - E	192 278 tis. Kč
Cizí zpoplatněný kapitál (ř. 114 rozvahy) - D	28 991 tis. Kč
Daňová sazba (2012) - t	19%
Celkový zpoplatněný kapitál (ř. 68+ ř. 114 rozvahy) - C	221 269 tis. Kč
Průměrné vážené náklady	9,97%

Pro stanovení průměrných vážených nákladů na kapitál je možné použít také ratingový model určování WACC dle metodiky Ministerstva průmyslu a obchodu ČR.⁷⁴ Tento stavebnicový model stanovuje WACC metodou přírážek za specifická rizika podniku. Model je však méně přesný (oproti předchozímu), jelikož je uzpůsoben pro univerzální použití. Pro srovnání jsem se jej rozhodl použít a zjistit, zdali budou hodnoty WACC alespoň podobné a výše uvedený výpočet WACC je možné považovat za správný. Pro výpočet je potřeba zjistit bezrizikovou výnosovou míru, která má hodnotu jako výnos 10-ti letých státních dluhopisů (2009-2019) a činí 5%⁷⁵. Jednotlivé postupy pro výpočet rizikových přírážek (r) jsou uvedeny na stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu ČR.⁷⁶

Pro výpočet byl použit následující vzorec:

$$WACC = r_f + r_{\text{velikosti podniku}} + r_{\text{podnikatelské}} + r_{\text{fin. stability}} = 9,59\%$$

Výsledné hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

⁷⁴ MPO. MPO.cz [online]. [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz>

⁷⁵ ČNB. Trh státních dluhopisů. Cnb.cz [online]. [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cs/financi_trhy/trh_statnich_dluhopisu/

⁷⁶ MPO. Analytické materiály a statistiky. Mpo.cz [online]. [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/cz/ministr-a-ministerstvo/analyticke-materialy/#category236>

Tabulka č. 7: WACC dle metodiky MPO ČR (Zdroj: Vlastní zpracování)

WACC dle metodiky MPO ČR	
bezriziková výnosová míra (výnos 10-ti letých státních dluhopisů)	5%
přirážka za malou velikost firmy	4,59%
přirážka za možnou nižší podnikatelskou stabilitu	0%
přirážka za možnou nižší finanční stabilitu	0%
Průměrné vážené náklady	9,59%

Na základě výpočtů WACC za pomoci dvou různých metodik je možné stanovit podnikovou diskontní míru podle přesnějšího výpočtu průměrných vážených nákladů. Jelikož je možné zamýšlený investiční projekt společnosti chápat jako určitou kopii dosavadní podnikatelské činnosti společnosti, můžeme hodnotu **9,97%** stanovit jako diskontní sazbu projektu.

3.4 Finanční hodnocení společnosti

Abychom mohli potvrdit efektivnost realizace zvoleného investičního projektu, je vhodné komplexně zhodnotit finanční situaci společnosti XYZ, a.s. Komplexní zhodnocení pomůže odhalit, zda je podnik dostatečně ziskový, má vhodnou kapitálovou strukturu, efektivně využívá svých aktiv, ale i celou řadu dalších skutečností, které by mohli mít značný vliv na rozhodnutí o vhodnosti realizace investičního projektu.

Pro komplexní zhodnocení finanční situace podniku, jsem se rozhodl využít analytických modelů, které umožní zjistit bonitu podniku, ekonomickou přidanou hodnotu, ale také vytvořit určitou predikci, zda je podnik ohrožen bankrotem.

Při hodnocení vybranými metodami byly jako vstupní data použity údaje z účetních výkazů společnosti.⁷⁷

3.6.1 Beermanova diskriminační funkce

Jedná se o bankrotní model sloužící k předpovědi finančních problémů podniku nebo dokonce i k možné predikci ohrožení budoucím bankrotem.⁷⁸ Metodu je vhodné použít na výrobní či řemeslný podnik, což společnost XYZ, a.s. splňuje. Aplikace metody na

⁷⁷ Příloha č. 6

⁷⁸ VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*, s. 83.

konkrétním podniku umožňuje zjistit, zda je podnik bankrotní či bonitní. Detailní hodnocení podniku Beermanovou funkcí přináší následující tabulka.

Tabulka č. 8: Beermanův test společnosti v období 2010-2012 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Beermanův test				
Vzorec	Váha	2010	2011	2012
odpisy/dlouhodobý majetek	0,217	0,01	0,01	0,02
přírůstek dlouhodobého majetku/odpisy	-0,063	-0,6	-0,42	-0,11
zisk/tržby	0,012	0	0	0
závazky vůči bankám/závazky celkem	0,077	0,01	0	0,02
zásoby/tržby	-0,105	-0,02	-0,01	-0,01
cash flow/závazky	-0,813	-0,18	-0,15	-0,21
závazky/aktiva	0,165	0,06	0,05	0,06
zisk/aktiva	0,161	0,01	0,03	0,03
tržby/aktiva	0,268	0,33	0,49	0,37
zisk/závazky	0,124	0,02	0,1	0,06
Celkem		-0,36	0,1	0,23

Dle Beermanovy metody je společnost XYZ, a.s. (v letech 2010 až 2012) hodnocena jako bonitní podnik. V roce 2010 je vyhodnocena jako podnik s velmi dobrou finanční situací, avšak je potřeba přihlídnout k faktu, že v roce 2009 byla společnost založena. V období 2011 - 2012 se situace lehce zhoršila, neboť v roce 2011 Beermanův test vyhodnotil podnik jako bonitní, s dobrou finanční situací, ale v roce 2012 už jako podnik s průměrnou situací. Je zřejmé, že tato situace je způsobena větším nárůstem odpisů, oproti přírůstku dlouhodobého majetku. Důvodem jsou nákupy již použitých strojů, u kterých bylo ve společnosti XYZ, a.s. zahájeno zrychlené odpisování.

Na základě této interní informace a předešlých výsledků testu je možné stanovit predikci, jenž nesignalizuje možné riziko ohrožení podniku bankrotem. Ovšem je důležité také poznamenat, že predikční chyba Beermanova testu roste s prodlužující se dobou a možná neúspěšnost predikce 2 roky před bankrotem je 19%.

3.6.2 Index bonity

Pomocí tohoto základního bonitního modelu je možné zjistit, zdali je podnik schopen uspokojovat své věřitele splácením svých závazků. Údaje o ekonomické situaci analyzované společnosti jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 9: Index bonity společnosti v období 2010-2012 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Index bonity				
Vzorec	Váha	2010	2011	2012
cash flow/cizí zdroje	1,5	0,31	-0,12	0,25
aktiva/cizí zdroje	0,08	0,21	0,29	0,24
zisk/aktiva	10	0,58	2,13	2,05
zisk/výnosy	5	0,21	0,56	0,59
zásoby/výnosy	0,3	0,04	0,03	0,03
výnosy/aktiva	0,1	0,14	0,19	0,17
Celkem		1,48	3,07	3,33

Z konstrukce indexu bonity je patrné, že posuzujeme jednotlivé roky autonomně a popíráme meziroční vazbu zkoumaných dat a výsledků.⁷⁹ V roce 2010 je bonita hodnoceného podniku vyhodnocena jako dobrá, v letech 2011 a 2012 pak jako extrémně dobrá. V případě, že se podíváme na každý rok zvlášť, je výsledek podniku zcela jistě velmi dobrý. Pokud navzdory autonomii hodnocení jednotlivých let budeme sledovat trend vývoje, můžeme vyhodnotit výsledek jako vynikající. Z naměřených hodnot je zřejmé, že se finanční situace společnosti ve sledovaném období velmi zlepšila. V případě, že se zamyslíme nad dílčími hodnotami poměrových ukazatelů, můžeme konstatovat, že největší podíl na dobrém výsledku má rentabilita aktiv a rentabilita tržeb.

3.6.3 Ekonomická přidaná hodnota EVA

Základním principem ekonomické přidané hodnoty je měření ekonomického zisku. Toho dosahuje podnik pouze v tom případě, když jsou uhrazeny nejen běžné náklady, ale i náklady kapitálu.⁸⁰

Pro výpočet ukazatele ekonomické přidané hodnoty je potřeba nejprve vypočítat jednotlivé složky vzorce:

- a) **Čistý zisk z provozní činnosti po zdanění (NOPAT)** – zjistíme, jestliže zisk před úroky a zdaněním (EBIT) upravíme o daň z příjmu právnických osob.
- b) **Investovaný zpoplatněný kapitál (C)** – představuje hodnotu zdrojů, které do podniku vložili investoři. Lze jej stanovit, jako rozdíl mezi pasivy a

⁷⁹ VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*, s. 82.

⁸⁰ MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*, s. 283.

krátkodobými závazky z obchodního styku. Výslednou hodnota je investovaný zpoplatněný kapitál (neobsahuje neúročené cizí zdroje).

- c) **Průměrné vážené náklady na kapitál (WACC)** – jejichž velikost závisí v první řadě na způsobu užití vlastních zdrojů a druhotně na zdroji. V případě, že podnik umí efektivně využít vlastních a cizích zdrojů, dosahuje nižších hodnot průměrných nákladů na kapitál. Výpočtu WACC byla věnována kapitola 2.3 teoretické části práce a kapitola 3.4 praktické části práce.

Výpočty jednotlivých složek ukazatele a celkových hodnot ukazatele EVA za analyzované roky jsou blíže uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 10: Ekonomická přidaná hodnota v letech 2010-2012 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Ekonomická přidaná hodnota			
Složky ukazatele	2010	2011	2012
hosp. výsledek před daní a úroky (<i>EBIT</i>) v tis. Kč	9 832	39 497	60 135
sazba daně z příjmu právnických osob (t)	19%	19%	19%
* efektivní sazba daně	*(17,5%)	*(17,4%)	*(19%)
průměrné vážené náklady kapitálu (<i>WACC</i>)	10,02%	8,06%	9,97%
investovaný zpoplatněný kapitál (<i>C</i>) v tis. Kč	103 916	135 578	221 269
Celkem EVA v tis. Kč	-2 301	21 689	26 649

Další možnou variantou výpočtu ekonomicky přidané hodnoty je použití koncepce výpočtu EVA, která je využívána v modelu INFA (pyramidová soustava ukazatelů). Výpočet vychází z následujícího vzorce:

$$EVA = (ROE - r_e) \times VK$$

Pro výpočet EVA za pomoci výše uvedeného vzorce je nutné nejprve nastavit jednotlivé složky ukazatele.

- a) **Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)** – vyjadřuje kolik čistého zisku dosáhl podnik z jedné koruny kapitálu investovaného akcionářem. Lze ji stanovit jako podíl čistého zisku (EAT) a vlastního kapitálu společnosti.
- b) **Náklady na vlastní kapitál (r_e)** – náklady obětované příležitosti, kterým byla již věnována kapitola 3.4 praktické části práce.

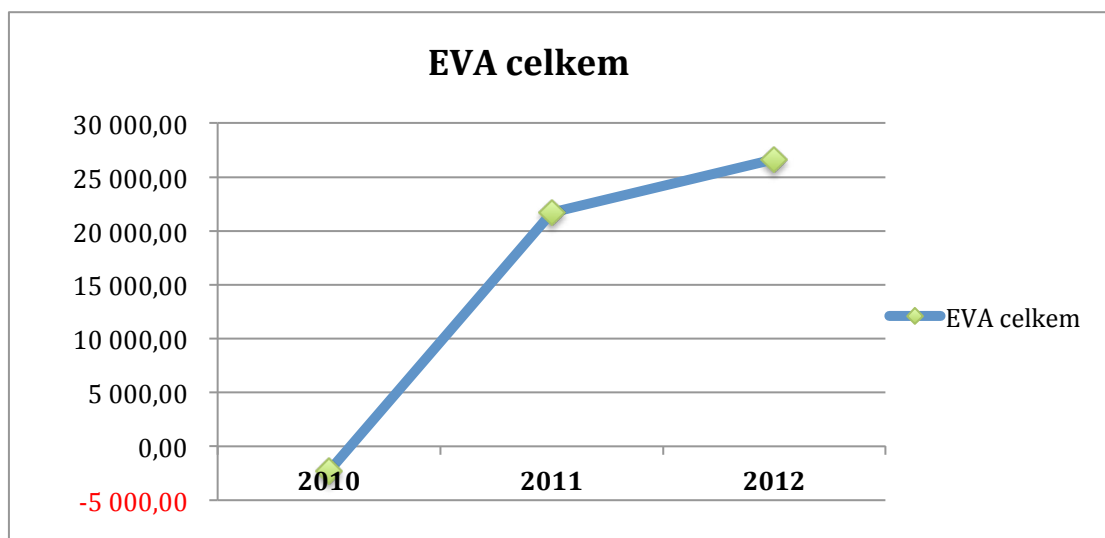
- c) **Vlastní kapitál (VK)** – vlastní zdroj financování obchodního majetku podniku, v rozvaze společnosti uváděný na straně pasiv (číslo řádku 68).

Konkrétní hodnoty složek ukazatele i celkový výpočet EVA za období 2010- 2012 jsou uvedeny v tabulce níže.

Tabulka č. 11: Ekonomická hodnota č.2 v letech 2010-2012 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Ekonomická přidaná hodnota			
Složky ukazatele	2010	2011	2012
čistý zisk po zdanění / vlastní kapitál	0,0775	0,2430	0,2489
náklady na vlastní kapitál (re)	0,1006	0,0802	0,1103
vlastní kapitál (v tis. Kč)	99 748	133 191	192 278
Celkem EVA v tis. Kč	-2 304	21 684	26 649

Důvodem použití dvou různých metod pro výpočet ukazatele je potvrzení správnosti výpočtu, neboť u každé metody musí ukazatel EVA vyjít v jednotlivých letech totožně. Takto provedenou kontrolou lze jednoduše potvrdit správnost výpočtu a výsledek považovat za vyhovující a korektní. Drobný rozdíl mezi výsledky použitých metod výpočtu je dán zaokrouhlením jednotlivých složek (především zaokrouhlením WACC).



Graf č. 3: Vývoj ukazatele EVA v letech 2010-2012 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Z výsledků hodnot ukazatele ekonomické přidané hodnoty je patrné, že v analyzovaném období společnost XYZ, a.s. dosahuje velmi dobrých výsledků, jelikož od roku 2011 dosahuje kladné hodnoty, což značí vznik „nové“ přidané hodnoty. Rok 2010 se nachází v záporných číslech, neboť společnost vznikla v polovině roku 2009 a v roce 2010 stále

investovala do svého počátečního rozvoje, který byl náročný z důvodu utváření majetkové a kapitálové struktury podniku. Růstový trend od roku 2011 značí pozitivní výhled do budoucna, avšak je velmi nepravděpodobné udržení stejného tempa růstu jako doposud.

- Poznámka: Tabulky výpočtu nákladů na vlastní kapitál a průměrných vážených nákladů za roky 2010 a 2011 jsou uvedeny v závěru práce v přílohách.

3.5 Cash flow projektu

Pro zhodnocení efektivnosti investičního projektu je nyní potřeba stanovit plán cash flow projektu. Podrobný postup je již popsán v kapitole 2.2 (str. 21). V plánu cash flow nebude počítáno s nákladovými úroky, změnou pracovního kapitálu a příjmu z prodeje zařízení na konci životnosti. Důvodem je rozhodnutí managementu o ponechání stroje v majetku a jeho možné repasi do budoucna. Vše se bude odvíjet od stavu zařízení na konci plánované životnosti 10 let.

3.5.1 Přírůstek příjmů a úspor

Management společnosti nepředpokládá změnu růstu poptávky vlivem zavedení nové linky pro dělení materiálu. Polotovary bude mít stejnou kvalitu jako doposud, protože je vyráběn při přesném dodržení technologického postupu a dochází k pravidelným kontrolám jakosti. Změna oproti stávající technologii představuje navýšení výrobní kapacity z 24 000 kusů na 36 000 kusů měsíčně (růst o 33,3%), při zachování dvousměnného provozu. Další změnou je značná úspora nákladů pracoviště. Management nepředpokládá další navyšování kapacity pracoviště po dobu životnosti zařízení. V případě nutnosti zvýšení kapacity je možné zavedení třetí směny, což se zatím nepředpokládá.

Interní informace ohledně ceny a norem nejsou uvedeny na přání vedení společnosti, z důvodu uchování firemního tajemství.

Přírůstek příjmů

Vlivem navýšení kapacity pracoviště dojde k přírůstku příjmů, oproti stávajícímu stavu. Společně s managementem společnosti a využití vnitropodnikových norem a informací, jsme stanovili tento přírůstek jako hodnotu 70 200 Kč měsíčně.

Přírůstek úspor

Nové pracoviště je oproti původnímu efektivnější, a proto umožní úsporu ve výrobě polotovaru. Společně s managementem společnosti byl tento přírůstek úspor vyčíslen na 95 760 Kč.

3.5.2 Přírůstkové náklady investičního projektu

Projektové provozní náklady jsou vypočteny jako rozdíl mezi stávající technologií pro dělení materiálu a technologií novou. I přesto, že stará technologie je již značně zastaralá a na konci své životnosti, rozhodl se management společnosti o jejím zachování v majetku. Pásová pila bude vyřazena z běžného provozu a uskladněna pro možnou budoucí repasi, v případě že dojde ke změnám ve výrobním procesu, které by si vyžádaly její opětovné použití.

Nová linka pro dělení materiálu bude pracovat ve dvousměnném provozu, čili 16 hodin denně, 5 dní v týdnu, celkem 250 dní v roce. Jak již bylo zmíněno, plánovaná kapacita byla stanovena na 36 000 kusů měsíčně.

Spotřeba energie

Nové zařízení, pro dělení materiálu a jeho následné opracování, je oproti původnímu energeticky úspornější. Pro potřeby výpočtu ceny energií byla použita průměrná cena za elektrickou energii pro průmysl 0,102 Euro za 1 kWh. Dle kurzu EUR/CZK 25,6 (k 1.5.2013) budu kalkulovat s cenou 2,61 Kč/1 kWh.

Tabulka č. 12: Spotřeba energie - srovnání (Zdroj: Vlastní zpracování)

Druh	Spotřeba energie (kWh/ks)	Roční kapacita (ks)	Cena (Kč/kWh)	Celková spotřeba (Kč)
Staré zařízení	0,0450	288 000	2,611	33 839
Nové zařízení	0,0281	432 000	2,611	31 696

I přes navýšení kapacity o 33,3% (na 36 000 ks) umožní energetickou úsporu 2 143 Kč ročně oproti dřívějšímu stavu s nižší kapacitou.

Osobní náklady

Nové zařízení je méně náročné na provozní obsluhu z důvodu vyššího výkonu zařízení a automatizace dvou procesů. Proto je možné snížit počet zaměstnanců na vybraném

pracovišti. U starého zařízení bylo potřeba 2 zaměstnanců na směnu, nyní bude možné využít pouze jednoho pracovníka. Výpočty jsou včetně sociálního a zdravotního pojištění.

Tabulka č. 13: Osobní náklady - porovnání (Zdroj: Vlastní zpracování)

Druh	Počet zam. (směna)	Počet směn	Osobní náklad (hod./Kč)	Prac. dní (ročně)	Celkem (v Kč)
Staré zařízení	2	2 (16 h.)	120	250	960 000
Nové zařízení	1	2 (16 h.)	120	250	480 000

Z tabulky je patrné, že snížení počtu zaměstnanců u nového zařízení se promítne v úspoře osobních nákladů o částku 480 000 Kč, tj. o 50%.

Materiálové náklady

Staré zařízení (pásová pila) využívalo k dělení materiálu pilového pásu, který měl životnost 2000 ks a cena jeho pořízení byla 684 Kč. Staré zařízení na obrábění naděleného materiálu si vyžádalo náklady na materiál 24 048 Kč ročně, při kapacitě 24 000 kusů. Nová technologie pro dělení materiálu (kotoučová pila) využívá k dělení materiálu pilový kotouč s životností 18 000 kusů a cenou 6 500 Kč/ks. Nová technologie pro následné obrobení, začištění a navrtání spotřebuje materiál v ceně 41 424 Kč ročně, při kapacitě 36 000 kusů.

Tabulka č. 14: Materiálové náklady - porovnání (Zdroj: Vlastní zpracování)

Druh	Kapacita	Mat.děl. (Kč)	Mat.zabr. (Kč)	Životnost mat.děl. (ks)	Životnost mat.zabr. (ks)	Celkem (Kč)
Staré zařízení	24 000	684	167	2 000	2 000	122 544
Nové zařízení	36 000	6 500	1 726	18 000	18 000	197 424

Jelikož nová technologie pracuje při vyšší kapacitě, vyžádá si přírůstek materiálových nákladů v částce 74 880 Kč ročně.

Ostatní náklady

Jedná se o ostatní provozní náklady nové technologie ve srovnání se starým zařízením. Dle údajů výrobce a interních informací podniku, bude nové zařízení znamenat úsporu nákladů 5 600 Kč. V prvním roce, při zavedení nové technologie bude provedeno

zaškolení obslužného personálu v částce 26 400 Kč. Aby životnost technologie byla skutečně 10 let, je potřeba v roce 2018 provést výměnu některých částí, provozních kapalin, seřízení a aktualizaci softwaru, což si vyžádá investici v částce 54 000 Kč.

Odpisy

Management společnosti se rozhodl pro rovnoměrné odpisování výrobního zařízení. Podle zákona se jedná o odpisovou skupinu č.2 a odepisování 5 let. Opis v roce 2013 bude ve výši 536 500 Kč. V následujících letech se bude jednat o částku 1 073 000 Kč.

3.5.3 Tabulka cash flow projektu

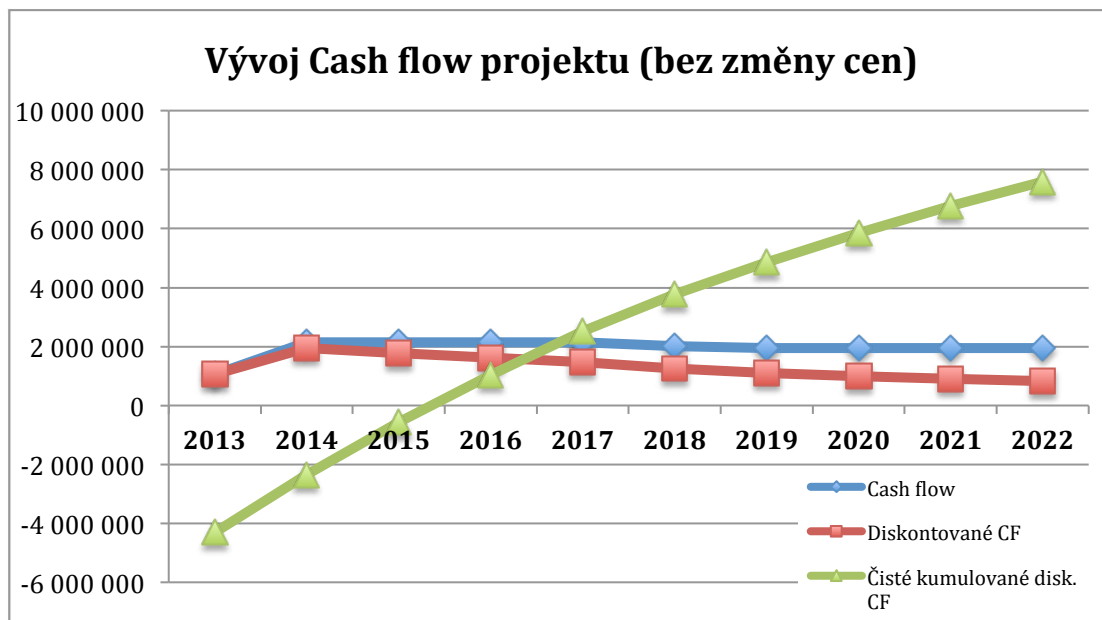
Na základě výše vyjádřených hodnot je již možné sestavit tabulku cash flow investičního projektu. Veškeré hodnoty, které jsou uvedeny v tabulce jsou přírůstkového charakteru. S nákladovými úroky není počítáno z důvodu financování projektu pouze vlastním kapitálem společnosti. V při tvorbě tabulky jsou použity ceny za rok 2013 a není počítáno s inflací. Důvodem je předpoklad oscilování hodnoty inflace kolem stejné hodnoty v dlouhodobém měřítku. Zavedení nové technologie pro dělení materiálu a její uvedení do provozu bude realizováno tak, aby bylo nové zařízení schopné plného provozu od 1.7.2013.

Tabulka č. 15: Cash flow projektu bez změny cen (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnoty / Rok	2013	2014	2015	2016	...	2018	...	2022
Přírůstek příjmů a úspor	995 760	1 991 520	1 991 520	1 991 520		1 991 520		1 991 520
Spotřeba energie	-1 072	-2 143	-2 143	-2 143		-2 143		-2 143
Osobní náklady	-240 000	-480 000	-480 000	-480 000		-480 000		-480 000
Spotřeba materiálu	37 440	74 880	74 880	74 880		74 880		74 880
Ostatní náklady	20 800	-5 600	-5 600	-5 600		48 400		-5 600
Odpisy (-)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000		536 500		0
EBIT	642 092	1 331 383	1 331 383	1 331 383		1 813 883		2 404 383
Daň (19%)	121 997	252 963	252 963	252 963		344 638		456 833
Čistý zisk	520 095	1 078 420	1 078 420	1 078 420		1 469 245		1 947 550
Odpisy (+)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000		536 500		0
Cash flow	1 056 595	2 151 420	2 151 420	2 151 420		2 005 745		1 947 550
Diskontní faktor	0	1	2	3		5		9
Diskontované CF	1 056 595	1 956 370	1 779 003	1 617 717		1 247 110		827 982
Kapitálový výdaj	-5 365 000	0	0	0		0		0
Čisté kumulované disk. CF	-4 308 405	-2 352 035	-573 032	1 044 685		3 762 848		7 603 814

- Poznámka: kompletní zpracovaná tabulka cash flow projektu (bez změny cen) je uvedena v závěrečných přílohách jako příloha č.5.

Pro větší přehlednost o vývoji jednotlivých typů cash flow investičního projektu slouží následující graf.



Graf č. 4: Vývoj CF projektu neuvažované se změnou cen (Zdroj: Vlastní zpracování)

Pro porovnání jsem se rozhodl sestavit druhou variantu tabulky cash flow projektu, ve které bude uvažováno s inflací, růstem mezd a změnou nákladů v analyzovaném období životnosti projektu. V následující tabulce jsou položky přírůstek příjmů a úspor i spotřeba energie každoročně navyšovány (počínaje rokem 2014) o 2%, neboť toto procento odpovídá prognózované inflaci (předpokládané). Mzdové náklady jsou počínaje rokem 2014 každoročně navyšovány o 2,5%, což odpovídá možnému vývoji v dalších letech. Hodnoty spotřeba materiálu je od roku 2015 vždy po třech letech navýšena o 5%, což zhruba odpovídá intervalu kdy je materiál dodavatelem přeceňován z důvodu změny cen, použití efektivnějšího způsobu výroby a podobně. Toto procento přibližně odpovídá trendu, jakým se ceny materiálu vyvíjely u staršího zařízení. Veškeré uvedené hodnoty jsou vytvořeny na základě odhadu možného budoucí vývoje.

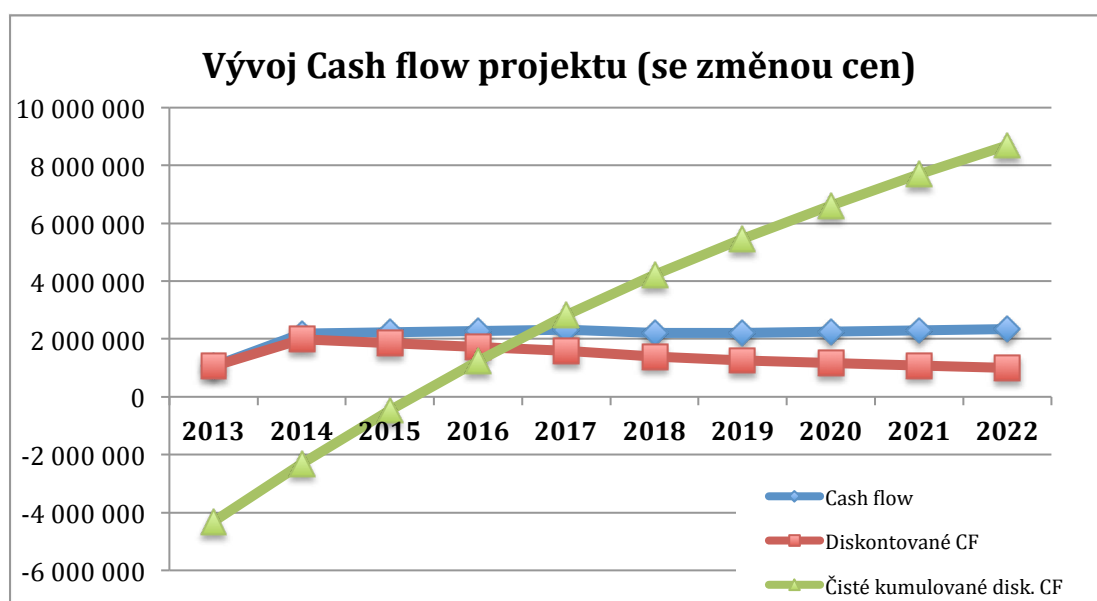
Na základě výše uvedených informací lze předpokládat, že druhá varianta cash flow projektu bude pro podnik výhodnější. Důvodem je především fakt, že nové zařízení je

značně úspornější než původní a v již sestaveném cash flow představují některé položky nemalou úsporu. Jestliže se tedy změní cena, měla by se tato úspora při použití nového zařízení zvyšovat. U položek, jako například spotřeba materiálu budou náklady vlivem zvýšení cen růst, protože tato položka nepředstavuje úsporu, ale zvýšený náklad.

Tabulka č. 16: Cash flow projektu uvažované se změnou cen (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnoty / Rok	2013	2014	2015	2016	...	2018	...	2022
Přírůstek příjmů a úspor	995 760	2 031 350	2 071 977	2 113 417		2 198 799		2 380 051
Spotřeba energie	-1 072	-2 186	-2 230	-2 274		-2 366		-2 561
Osobní náklady	-240 000	-492 000	-504 300	-516 908		-543 076		-599 454
Spotřeba materiálu	37 440	74 880	78 624	78 624		82 555		86 682,75
Ostatní náklady	20 800	-5 600	-5 600	-5 600		48 400		-5 600
Odpisy (-)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000		536 500		0
EBIT	642 092	1 383 256	1 432 483	1 486 575		2 076 786		2 900 983
Daň (19%)	121 997	262 819	272 172	282 449		394 589		551 187
Čistý zisk	520 095	1 120 438	1 160 311	1 204 125		1 682 196		2 349 796
Odpisy (+)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000		536 500		0
Cash flow	1 056 595	2 193 438	2 233 311	2 277 125		2 218 696		2 349 796
Diskontní faktor	0	1	2	3		5		9
Diskontované CF	1 056 595	1 994 578	1 846 719	1 712 239		1 379 516		998 992
Kapitálový výdaj	-5 365 000	0	0	0		0		0
Čisté kumulované disk. CF	-4 308 405	-2 313 827	-467 108	1 245 130		4 212 244		8 693 805

- Komplettní tabulky CF projektu jsou uvedeny v závěrečných přílohách.



Graf č. 5: Vývoj CF projektu uvažované se změnou cen (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.6 Hodnocení efektivnosti investičního projektu

Nyní využiji sestavené tabulky cash flow projektu a vybraných metod pro zhodnocení efektivnosti zamýšleného investičního projektu společnosti XYZ, a.s. Pro porovnání jsem se rozhodl kalkulovat hodnocení efektivnosti investičního projektu pro obě varianty cash flow projektu. Varianta č.1 využívá hodnoty bez změny cen (konstantní), naopak varianta č.2 využívá hodnoty obsahující prognózovanou změnu cen. Výsledné hodnoty obou variant by měly vyjádřit, jak velký vliv na projekt má možný růst cen.

3.6.1 Metoda čisté současné hodnoty

Moderní management považuje metodu ČSH za nej přesnější a nejspolehlivější. Z tohoto důvodu je využívána jako základní metoda pro hodnocení projektů. Lze ji definovat jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovým výdajem na investici.⁸¹

Varianta č.1:

$$\text{ČSH} = \text{SHCF} - \text{IN} = \sum \left(\frac{\text{CF}_t}{(1+k)^t} \right) - \text{IN} = 12\,968\,814 - 5\,365\,000 = \mathbf{7\,603\,814\,Kč}$$

Hodnota ČSH je kladná a také značně vyšší než nula. Investici lze tedy doporučit, jelikož je projekt pro podnik výhodný a bude zvyšovat tržní hodnotu firmy.

Varianta č.2:

$$\text{ČSH} = \text{SHCF} - \text{IN} = \sum \left(\frac{\text{CF}_t}{(1+k)^t} \right) - \text{IN} = 14\,058\,805 - 5\,365\,000 = \mathbf{8\,693\,805\,Kč}$$

I v případě varianty uvažující se změnou cen je ČSH kladná, a proto lze investici také doporučit. Paradoxem ovšem je, že zvýšení cen pozitivně ovlivní velikost úspor natolik, že je ČSH dokonce vyšší nežli v předchozím výpočtu.

⁸¹ POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*, s. 64.

3.6.2 Metoda vnitřního výnosového procenta

Podstatou metody VVP je nalézt takovou hodnotu diskontní míry, při které se současná hodnota cash flow rovná hodnotě výdajů na investici. Jedná se tedy o úrokovou míru, při níž je ČSH rovna nule. Výpočet VVP lze provést ručně, nejdříve metodou pokus omyl a následně lineární interpolací. Druhá možnost výpočtu je použití programu Microsoft Excel a jeho finančních funkcí. Pro výpočet jsem zvolil druhou možnost.⁸²

Varianta č.1:

$$0 = \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - IN = 32,01\%$$

Minimální výnosnost projektu je určena diskontní sazbou 9,97%. Vnitřní výnosové procento je podstatně vyšší, a proto lze investiční projekt doporučit k realizaci.

Varianta č.2:

$$0 = \sum_{t=0}^N \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - IN = 33,95\%$$

Vyšší výnosové procento opět potvrzuje výhodnost druhé varianty pro podnik. Investiční projekt i v tomto případě je vhodné doporučit k realizaci.

3.6.3 Index ziskovosti

Index ziskovosti je možné stanovit jako poměr současné hodnoty odhadu budoucích peněžních toků a investovaného kapitálu.

Varianta č.1:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + r)^t}}{I} = \frac{12\,968\,814}{5\,365\,000} = 2,41729$$

Výpočet udává, že investovaná 1 Kč přinese do podniku 2,417 Kč (v podobě peněžního příjmu).

⁸² POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*. s. 68.

Varianta č.2:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I} = \frac{14\,058\,805}{5\,365\,000} = \mathbf{2,62046}$$

V případě použití hodnot uvažující se změnou cen lze říci, že investovaná 1 Kč přinese do podniku 2,62 Kč (v podobě peněžního příjmu).

3.6.4 Metoda doby splácení

Protože nejsou každoroční hodnoty peněžního příjmu stejné, dobu splácení zjistíme postupným načítáním ročních částek cash flow tak dlouho, než se kumulované částky cash flow rovnají investičním nákladům.

Hodnoty čistého kumulovaného cash flow u obou variant výpočtu ukazují, že investiční projekt – technologie pro dělení materiálu, bude splacen již ve čtvrtém roce životnosti projektu. Přesnější vyjádření umožňuje použití následujícího vzorce.

Varianta č.1:

$$\text{Doba splacení} = 3 + \frac{573\,032}{1\,617\,717} \doteq \mathbf{3,35}$$

Na základě výsledku lze říci, že doba splacení investičního projektu (při použití konstantních cen) je 3 roky a 5 měsíců. Očekávaná životnost zařízení je 10 let, a proto lze investici charakterizovat jako výhodnou, neboť doba splacení je nižší než technická doba životnosti zařízení.

Varianta č.2:

$$\text{Doba splacení} = 3 + \frac{467\,108}{1\,712\,239} \doteq \mathbf{3,27}$$

Druhá varianta výpočtu, kdy je uvažováno se změnou cen, je pro podnik opět paradoxně výhodnější, neboť doba splacení investice je přibližně 3 roky a 4 měsíce.

Na základě provedených výpočtů mohu konstatovat, že nové zařízení bude pro společnost úsporné natolik, že zvýšení cen v následujících letech životnosti zařízení bude zvyšovat také úsporu nákladů oproti původnímu zařízení, a proto bude pro společnost investice při zvyšování cen a rostoucí inflaci ještě výhodnější.

3.7 Analýza citlivosti investičního projektu

Pro analýzu rizika plánovaného investičního projektu jsem zvolil analýzu citlivosti projektu a pro grafickou interpretaci výsledků Tornádo diagram. Důvodem výběru je univerzálnost použití této analýzy, přehlednost dat a jednoduchost interpretace dosažených výsledků. V analytické části jsem pro měření rizika uvedl 3 metody – metodu scénářů, analýzu citlivosti a metodu Monte Carlo. Použití metody scénářů by dle mého názoru bylo vhodné v návaznosti na analýzu citlivosti, v případě nepříliš příznivých výsledků a zjištěných hodnot. Metoda Monte Carlo není v našich podmínkách příliš známá, je složitějšího charakteru a v případě jejího použití není nutná předběžná podrobná analýza finanční situace firmy. Druhým důvodem pro použití analýzy citlivosti v práci, je její možné začlenění do budoucího rozhodovacího procesu o investičních projektech ve mnou zvolené firmě XYZ, a.s.

Tato kapitola analytické části práce zkoumá citlivost zvoleného finančního kritéria projektu na možné změny hodnot vybraných veličin, které toto kritérium ovlivňují. Jako finanční kritérium projektu jsem zvolil čistou současnou hodnotu projektu (ČSH). Cílem analýzy citlivosti je tedy zjistit, jak velkou změnu čisté současné hodnoty vyvolá změna vybrané veličiny o $\pm 1\%$. Následně je nutné kvantifikovat, jakých hodnot (maximálně přípustných) mohou vybrané veličiny dosáhnout, aby byl investiční projekt z hlediska ČSH stále přijatelný a čistá současná hodnota nedosahovala záporných hodnot. Při analýze dochází ke změně vybraného faktoru o procento, za předpokladu neměnnosti ostatních faktorů.

U následujících položek bude zkoumána velikost vlivu změny na ČSH investičního projektu:

- Přírůstek příjmů a úspor
- Spotřeba energie

- Osobní náklady
- Spotřeba materiálu
- Ostatní náklady
- Daňová sazba
- Průměrné náklady kapitálu WACC (diskontní sazba projektu)

Odpisy nejsou do vybraných položek zahrnuty, protože jsou považovány za fixní (rovnoměrné odpisování).

Jestliže nyní budeme předpokládat, že vybrané položky ovlivňující ČSH jsou zatíženy nejistotou, jedná se o faktory rizika, které mohou působit na úspěšnost a efektivnost plánovaného investičního projektu. V následující části proto bude zkoumána velikost vlivu změny na ČSH.⁸³

- Poznámka: Často je mezi ovlivňující faktory zařazen měnový kurz Kč vůči euru (Kč/Euro). Je to dáno situací, kdy změna kurzu může ovlivnit velikost tržeb při exportu z tuzemska do zahraničí. Avšak v našem případě není nutné tento faktor do analýzy začlenit, neboť společnost XYZ,a.s. pro export svých výrobků do zahraničí využívá autorizovaných prodejců. Těm jsou výrobky prodávány ve stanovených cenách (fixních), a proto změna kurzu nemá vliv ČSH projektu, tudíž není mezi rizikové faktory zahrnuta.

Hodnoty vstupních veličin pro analýzu citlivosti již známe, byly propočítány při tvorbě plánu cash flow investičního projektu. Analyzována bude opět varianta č.1, která neuvažuje s inflací a změnou cen, ale také varianta č.2 uvažující se změnou cen a nákladů. Je vhodné připomenout, že tyto hodnoty jsou přírůstkového charakteru, neboť nahrazujeme stávající staré zařízení, zařízením novým. Nyní již mohu přejít k analýze citlivosti, která byla pro potřeby podniku upravena a pojata tak, aby měla vyšší vypovídající schopnost o rizikových faktorech a závislosti jejich změn na ČSH.

- Poznámka: Vlastní požadavek, který jsem si na analýzu citlivosti stanovil byl takový, aby byla jednoduchá, přehledná a poskytla jasné informace o rizikových faktorech projektu. Důvodem jsou především situace v běžné praxi, kdy nejsou

⁸³ HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*, s. 33

metody měření rizika zahrnovány do hodnocení projektů z důvodu jejich náročnosti a pracnosti při sestavování.

Varianta č.1:

Tabulka č. 17: Citlivost ČSH na vybrané faktory – varianta č.1 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Veličina	Původní hodnota (Kč)	Změna	Velikost vlivu změny na ČSH	
			Absolutně (Kč)	Relativní (%)
Přírůstek příjmů a úspor	18 919 440	189 194,4	101 077	1,33
		-189 194,4	-101 077	-1,33
Spotřeba energie	-20 359	-203,59	109	0,00143
		203,59	-109	-0,00143
Osobní náklady	-4 560 000	-45 600	24 362	0,32
		45 600	-24 362	-0,32
Spotřeba materiálu	711 360	7 113,6	-3 800	-0,05
		-7 113,6	3 800	0,05
Ostatní náklady	24 400	244	-179	-0,00235
		-244	179	0,00235
Daň	3 305 817	173 991	-107 349	-1,41178
		-173 990	107 349	1,41178
Sazba nákladů na kapitál	9,97%	+1%	-448 472	-5,9
		-1%	476 870	6,27146

Varianta č.2:

Tabulka č. 18: Citlivost ČSH na vybrané faktory – varianta č.2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

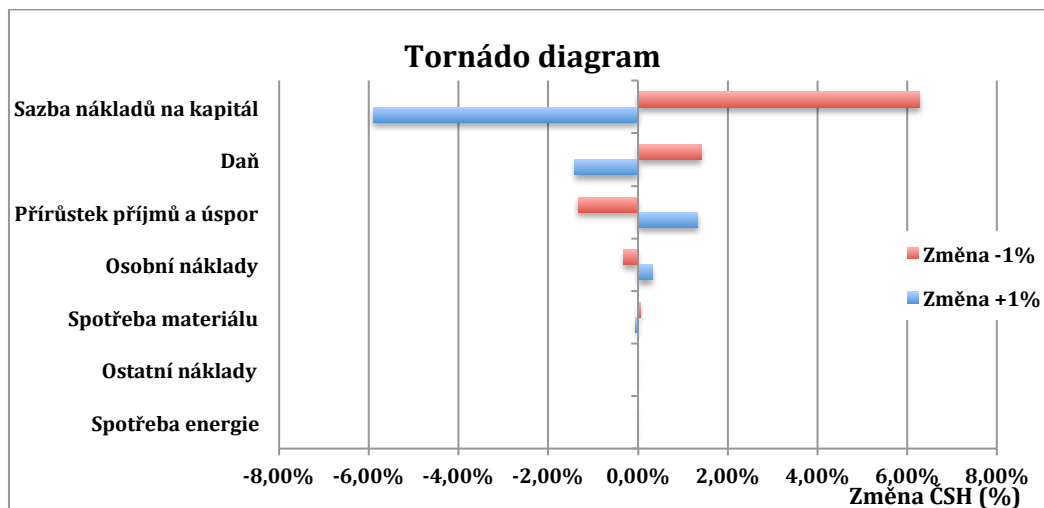
Veličina	Původní hodnota (Kč)	Změna	Velikost vlivu změny na ČSH	
			Absolutně (Kč)	Relativní (%)
Přírůstek příjmů a úspor	20 810 828	208 109	109 621	1,26
		-208 109	-109 621	-1,26
Spotřeba energie	-22 394	-224	118	0,00135
		224	-118	-0,00135
Osobní náklady	-5 137 623	-51 376	26 968	0,31
		51 376	-26 968	-0,31
Spotřeba materiálu	769 223	7 692	-4 061	-0,046
		-7 692	4 060	0,046
Ostatní náklady	24 400	244	-179	-0,002
		-244	179	0,002
Daň	3 764 322	198 123	-120 806	-1,389
		-198 122	120 805	1,389
Sazba nákladů na kapitál	9,97%	+1%	-311 889	-3,588
		-1%	537 472	6,182

Jak je z uvedených tabulek patrné, vliv změny jednotlivých faktorů na velikost ČSH se v případě obou analyzovaných variant příliš neliší. Rozdíly jsou dány pouze drobnými odchylkami, a proto lze konstatovat, že v obou případech lze za významné faktory

považovat sazbu nákladů na kapitál, daňovou sazbu a přírůstek příjmů a úspor. Změna ostatních nákladů má pouze nepatrný vliv na velikost ČSH.

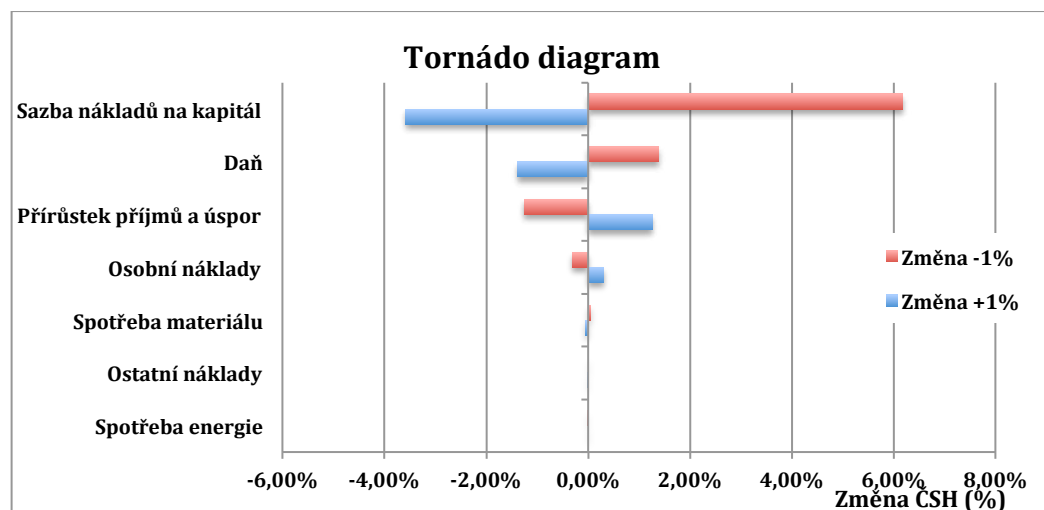
Následující tornádo graf, zobrazuje vliv změn jednotlivých faktorů na ČSH projektu.

Varianta č.1:



Graf č. 6: Tornádo diagram - vliv změn faktorů na velikost ČSH – varianta č.1 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Varianta č.2:



Graf č. 7: Tornádo diagram - vliv změn faktorů na velikost ČSH – varianta č.2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Citlivostní analýza určila u obou variant z hlediska významnosti jako nejvýznamnější faktor vlivu na ČSH sazbu průměrných nákladů na kapitál, které by proto měla být věnována nejvyšší pozornost (obzvláště u tak mladé společnosti jako je XYZ, a.s.).

Dalšími významnými faktory jsou daňová sazba a přírůstek příjmů a úspor. V případě, že nastane situace zvyšování mzdových nákladů, zvýší se v našem případě úspora na mzdových nákladech oproti původní situaci. Tím dojde k pozitivnímu ovlivnění ČSH projektu.

Výrazná změna spotřeby materiálu či ostatních nákladů se během životnosti nepředpokládá, tudíž je možné tyto faktory označit jako méně významné. V případě, že dojde ke zvyšování cen výrobcem a přecenění materiálu jednou za 3 roky o 5%, bude se jednat pouze o nepatrnou změnu, která nebude mít nijak radikální vliv na ČSH. Do budoucna lze také očekávat mírný nárůst cen elektrické energie, avšak v našem případě by nárůst cen energií vyvolal větší přírůstek úspory oproti starému zařízení, tudíž by ČSH ovlivnil kladně. Z hlediska vlivu na ČSH proto můžeme označit tyto faktory jako deterministické veličiny.

Aby bylo zcela známo, jaké jsou maximální přípustné hranice hodnot u sledovaných veličin, při kterých je stále investiční projekt z hlediska čisté současné hodnoty stále přípustný, byla na základě podrobných propočtů sestavena následující tabulka. Předpokládá se neměnnost ostatních faktorů a při překročení kritické (hraniční) hodnoty se investiční projekt stane z hlediska ukazatele ČSH nevýhodným.

Původní zkoumané faktory byly zúženy pouze na první čtveřici faktorů, které dle Tornádo diagramu nejvíce ovlivňují svou změnou výši ČSH.

Jedná se tedy o:

- Průměrné náklady na kapitál (zároveň diskontní sazba projektu)
- Daňová sazba
- Přírůstek příjmů a úspor
- Osobní náklady

Varianta č.1:

Tabulka č. 19: Hraniční hodnoty významných faktorů – varianta č.1 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Veličina	Původní očekávaná hodnota	Hraniční hodnota	
		Absolutní možná výše	Změna proti pův.hodnotě
Osobní náklady	-4 560 000 Kč	9 672 683 Kč	-212%
Přírůstek příjmů a úspor	18 919 440 Kč	4 686 758 Kč	-75,23%
Daň	19%	89,83%	+ 70,83%
Sazba nákladů na kapitál	9,97%	47,68%	+ 37,71%

Varianta č.2:

Tabulka č. 20: Hraniční hodnoty významných faktorů - varianta č.2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

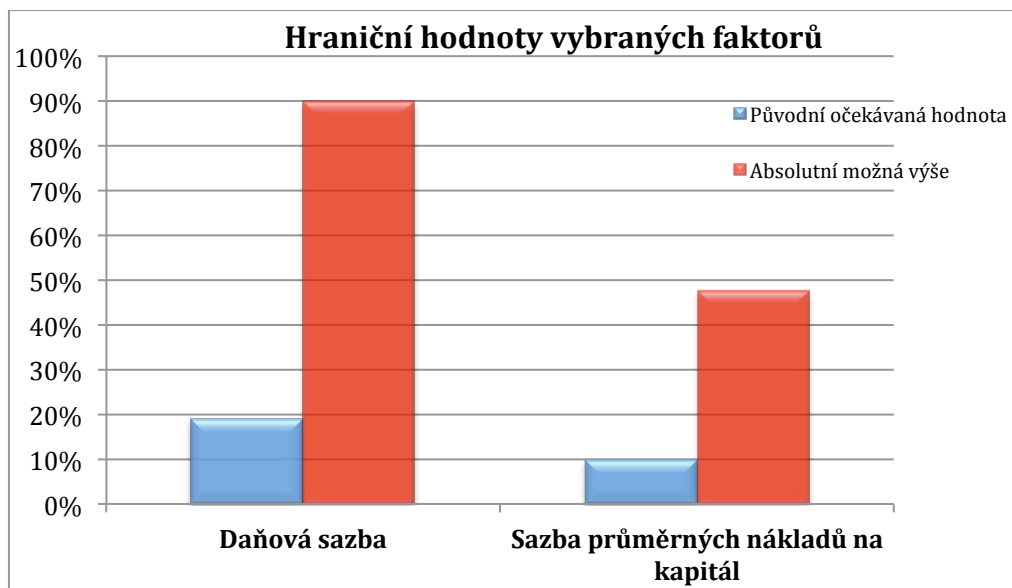
Veličina	Původní očekávaná hodnota	Hraniční hodnota	
		Absolutní možná výše	Změna proti pův.hodnotě
Osobní náklady	-5 137 623 Kč	11 424 791 Kč	-222%
Přírůstek příjmů a úspor	20 810 828 Kč	4 306 272 Kč	-79,31%
Daň	19%	90,97%	+ 71,97%
Sazba nákladů na kapitál	9,97%	50,61%	+ 40,64%

Komentář:

Z tabulek obou variant je patrné, že následkem změny sazby nákladů na kapitál na velikost 47,68% u varianty č.1 a 50,61% u varianty č.2, se stane investiční projekt pro firmu XYZ, a.s. již z hlediska investice nevýhodným. Proto je nutné tomuto faktoru věnovat největší pozornost. Hraniční hodnota u daňové sazby je 89,93% (varianta č.1) a 90,97% (varianta č.2). Taková výše daně z příjmu právnických osob by investici natolik znevýhodnila, že by se projekt na základě ČSH stal zcela nevýhodným. Lze však s jistotou říci, že zavedení uvedené hraniční výše daně nehrozí.

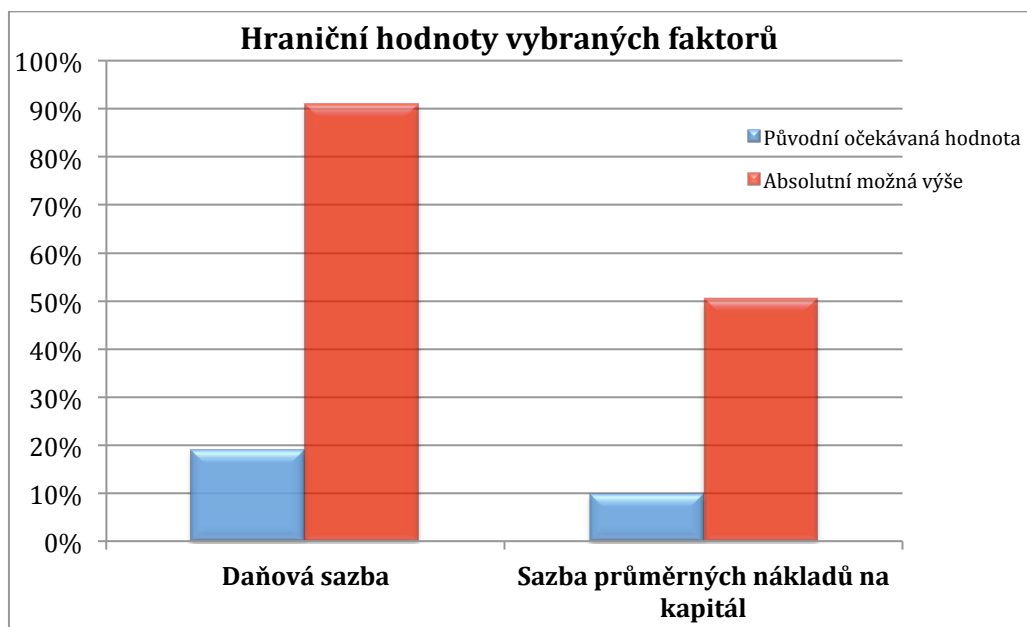
Graficky znázorněné hodnoty zobrazují následující grafy obou variant.

Varianta č.1:



Graf č. 8: Hraniční hodnoty průměrných nákladů na kapitál a daňové sazby – varianta č.1 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Varianta č.2:

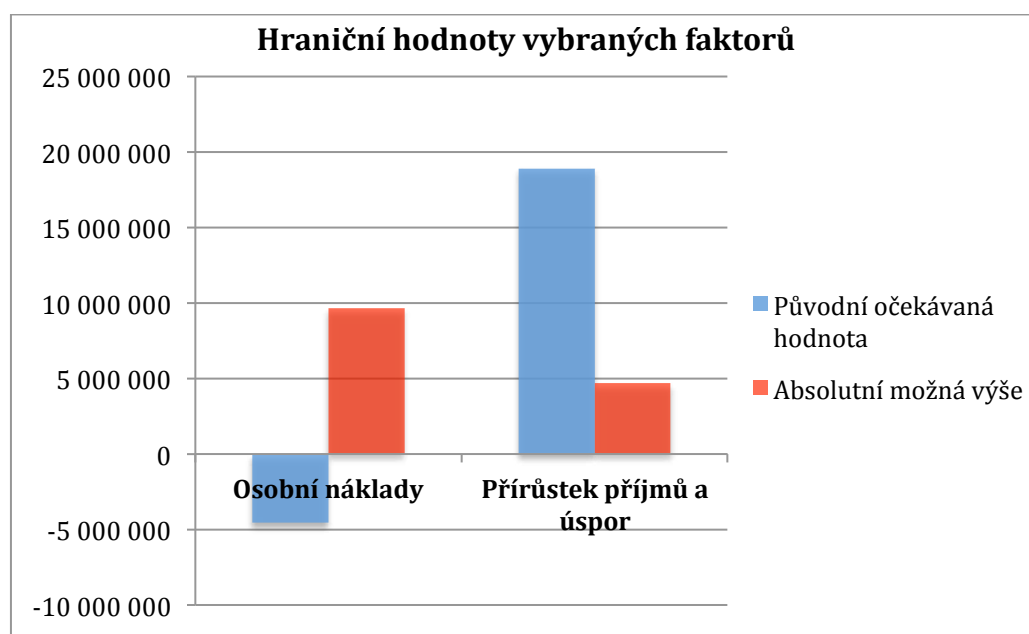


Graf č. 9: Hraniční hodnoty průměrných nákladů na kapitál a daňové sazby - varianta č.2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Při negativním vývoji přírůstku příjmů a úspor o 75,23% (varianta č.1) či o 79,31% (varianta č.2), například vlivem nevyužití plánované kapacity, by se investiční projekt stal nevýhodný. Hraniční hodnota v případě přírůstku příjmu a úspor je tedy 4 686 758 Kč (varianta č.1) a 4 306 272 Kč (u varianty č.2). Tato absolutní výše příspěvku za plánovanou životnost by investici znehodnotila. Při situaci, kdy by se úspora osobních nákladů při zavedení nové technologie změnila na náklad a ten dosáhl hodnoty v absolutní výši hraniční hodnoty u obou variant, stala by se realizace investičního projektu neefektivní. Tato situace se ale nepředpokládá z důvodu existujících požadavků pro obsluhu zařízení a také se nepředpokládá mnohonásobně vyšší počet obslužných pracovníků, který by negativně ovlivnil úsporu osobních nákladů u nového zařízení. Můžeme tedy charakterizovat osobní náklady jako nevýznamný faktor z hlediska vlivu na ČSH.

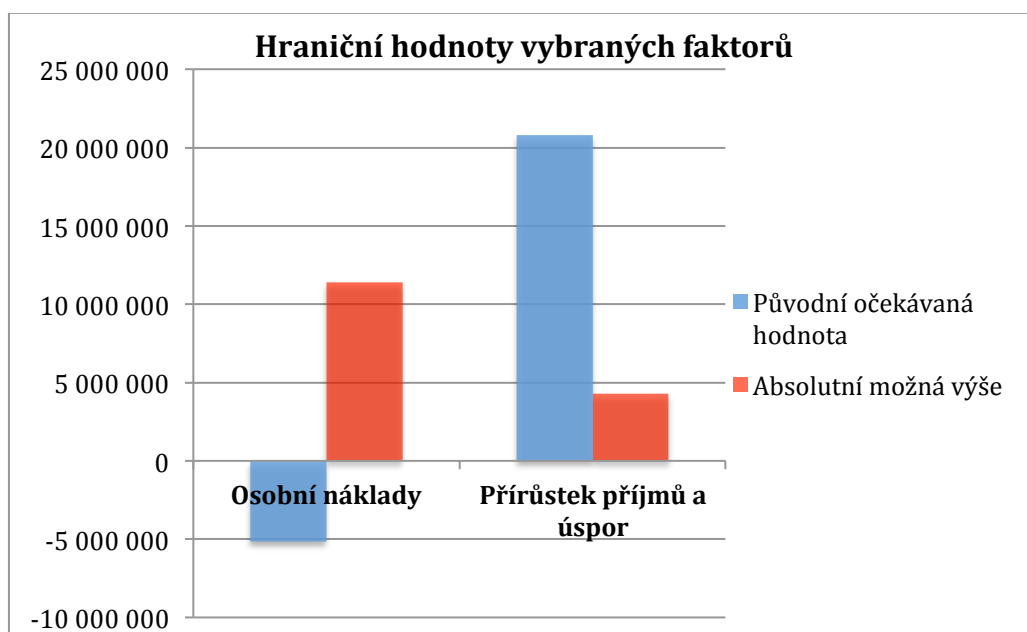
Graficky znázorněné hodnoty obou variant zobrazují následující grafy .

Variant a č.1:



Graf č. 10: Hraniční hodnoty přírůstku příjmů a úspor i osobních nákladů – varianta č.1 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Varianta č.2:



Graf č. 11: Hraniční hodnoty přírůstku příjmů a úspor i osobních nákladů - varianta č.2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Považuji za nutné poznamenat, že je nutné sledovat všechny vybrané položky, neboť negativní vývoj může nastat u více faktorů najednou. Následkem této situace by negativní dopad na čistou současnou hodnotu projektu byl většího měřítka, nežli při změně pouze jednoho faktoru. V tomto případě by vypočítané hraniční hodnoty jednotlivých veličin byly zavádějící a zcestné.

Jako příklad lze uvést smyšlenou situaci u varianty č.1 (neuvažuje se změnou cen), když by v roce 2015 byla zavedena 20% daň z příjmu právnických osob, přírůstek příjmů a úspor klesl o 40% oproti původní plánované hodnotě a průměrné vážené náklady na kapitál by vzrostly od roku 2015 na 42%. Následkem tohoto stavu by původní hraniční veličiny ztratily na významu a čistá současná hodnota investičního projektu by byla záporná. V uvedené modelové situaci by dosáhla hodnoty -80 594 Kč. Investice by se stala nepřijatelnou. Na základě tohoto zjištění je nutné věnovat pozornost všem faktorům, které by mohly ovlivnit investiční projekt a kvantifikovat jejich dopady na čistou současnou hodnotu projektu.

V případě, že by skončila spolupráce s autorizovanými zástupci pro vývoz výrobků do zahraničí, bylo by nutné mezi vybrané faktory zařadit i vliv měnového kurzu a kvantifikovat jeho vliv na ČSH. Pokud by byl prognózován trend posilování koruny vůči euru, byla by ČSH vypočtená tradiční metodou mírně nižší z důvodu poklesu tržeb (i při zachování stejné výrobní kapacity). Nestabilní ekonomické a politické prostředí bohužel neumožňuje stanovit přesnou a pokud možno spolehlivou prognózu vývoje. Naopak se předpokládá, že bude tento kurz značně volatilní a bude z velké části záviset i na tom, jak situace v eurozóně ovlivní český export. V případě prognózy pro účely analýzy citlivosti bych tento kurz zafixoval na hodnotě 25,5 Kč (i přes krátkodobou prognózu ČNB) a předpokládal drobné oscilace okolo stanoveného kurzu v jednotlivých letech životnosti projektu.

Na základě provedené citlivostní analýzy mohu konstatovat, že významné faktory ovlivňující čistou současnou hodnotu projektu jsou shodné jak pro variantu uvažující s konstantními cenami, tak pro variantu uvažující se změnou cen. Jejich celkové hodnoty se sice liší, avšak jejich změna má vliv na změnu čisté současné hodnoty prakticky stejným procentem. V hodnotách jsou pouze drobné odchylky, které nejsou prakticky rozpoznatelné na Tornádo diagramech obou variant. Hraniční veličiny byly stanoveny taktéž pro každou z variant a také v jejich hodnotách (absolutně možných) lze upozorovat drobné odchylky.

Citlivostní analýza potvrdila, že v případě rostoucích cen či nepříznivého vývoje jednotlivých faktorů je úspora v případě náhrady starého zařízení novým taková, že je výhodné projekt realizovat a investici podniku doporučit.

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ

Metody použité při analýze současné situace společnosti a následně pro posouzení efektivnosti zamýšleného investičního projektu pro firmu XYZ, a.s. vyhodnotily investiční projekt jako přínosný pro podnik. Aby byl však projekt přínosem v takovém měřítku jako bylo vypočteno, musí být dosaženo předpokládaných požadovaných výsledků.

Prvním krokem v analytické části po představení projektu byl výpočet a stanovení diskontní míry projektu, která odpovídá průměrným váženým nákladům na kapitál společnosti XYZ, s.r.o. Na základě interní informace od managementu společnosti, který předpokládá pořízení nové technologie pro dělení materiálu z vlastních zdrojů, jsem se rozhodl provést analýzu a hodnocení finanční situace společnosti. Analýza finanční situace ukázala, že v současnosti je společnost v takovém stavu, že pořídit zamýšlenou technologii pouze vlastními prostředky je vhodné, neboť to finanční situace firmy umožňuje. Jak již bylo v informacích o projektu uvedeno, společnost se rozhodla využít dotačního programu EU a na zamýšlený investiční projekt získat dotaci, ve výši 50% pořizovací hodnoty zařízení. Já se však následně rozhodl projekt analyzovat bez částky dotace. Učinil jsem tak, protože pokud se projekt vyplatí realizovat i bez dotace, pouze vlastními zdroji, mohu konstatovat, že s dotací se realizace vyplatí vždy.

Následně jsem stanovil tabulku cash flow projektu, která poskytla stěžejní data pro další výpočty. Cash flow projektu bylo vypracováno ve dvou variantách, kdy jedna varianta neuvažovala se změnou cen a ty byly po celou dobu životnosti konstantní. Druhá varianta uvažovala s každoročním nárůstem inflace a mzdových nákladů. Hodnocení efektivnosti investičního projektu poskytlo informace o čisté současné hodnotě projektu, vnitřním výnosovém procentu a indexu ziskovosti. Vypočtené ukazatele, pro obě varianty, zhodnotily projekt jako přínosný a poskytly hodnoty, které potvrdily, že investiční projekt je výhodné realizovat. Čistá současná hodnota byla poté použita jako kritériální hodnota v analýze citlivosti projektu.

Analýza citlivosti projektu byla provedena pro obě možné varianty na základě již vypočtených hodnot, použitých v tabulkách cash flow projektu. Bylo zjištěno, které

faktory (resp. jejich změna) ovlivňují významně velikost ČSH projektu, a poté jsem mohl stanovit hraniční (kritické) hodnoty jednotlivých faktorů, při jejichž překročení se projekt již nevyplatí realizovat z důvodu dosažení záporné hodnoty ČSH.

4.1 Vlastní návrhy a doporučení společnosti XYZ, a.s.

Již zpočátku při shlednutí dostupných informací o zamýšleném projektu bylo zřejmé, že pořízení nové technologie pro dělení materiálu bude pro společnost XYZ, a.s. výhodné. Předběžné informace udávaly spotřebu nového stroje nižší oproti původnímu (i přes navýšení kapacity o 33,3%), ukazovaly na úsporu mzdových nákladů ve srovnání s provozem staršího zařízení a také bylo patrné, že navýšení původní kapacity výroby polotovaru přinese vyšší příjmy. Důležité bylo ale zjistit a kvantifikovat, jak moc bude investice pro podnik výhodná během plánované desetileté životnosti zařízení, což se dle mého názoru podařilo.

Na základě informací získaných při zpracování práce a poznatků z prostředí společnosti jsem vytvořil několik vlastních návrhů a doporučení pro analyzovanou společnost. Poznatky byly osvojeny především v průběhu návštěv společnosti, při exkurzích do prostředí výroby, ale také při konzultacích problematiky s managementem a vedením společnosti. Návrhy a doporučení jsou formulovány níže.

Provádění finanční analýzy

Během konzultací s vedením společnosti jsem zjistil, že v podniku probíhá každoroční hodnocení finanční situace prostřednictvím finanční analýzy pouze v omezeném rozsahu. Jako většina ostatních společností, i společnost XYZ, a.s. má jako hlavní ukazatel výkony a zisk. Domnívám se, že by bylo vhodné zařadit do již zaběhlého způsobu hodnocení finanční situace v podniku alespoň část klasických či komplexních ukazatelů, které byly popsány v teoretické části práce a následně využity v části analytické. I když se různé techniky finanční analýzy mohou zdát složité či náročné na zpracování, umožní zprůhlednit vývoj společnosti v jednotlivých oblastech. Ukazatelé likvidity, rentability a zadluženosti umožní mladé společnosti jako je právě analyzovaná XYZ,a.s. získat cenné informace pro další možný růst či efektivní hospodaření s peněžními prostředky.

V rámci finanční analýzy by bylo vhodné sledovat vývoj vážených průměrných nákladů na kapitál, které lze ztotožnit s podnikovou diskontní mírou. Znalost tohoto ukazatele je velice důležitá pro hodnocení investičních projektů, neboť pomoci hodnoty diskontní míry se diskontují budoucí peněžní příjmy projektu. Do analýzy bych zahrnul ukazatele likvidity, rentability, aktivity a zadluženosti a také alespoň jeden bonitní a bankrotní model. Údaje, získané finanční analýzou mohou nejenom výrazně pomoci při budoucím rozhodování o investičních záměrech, ale také při řízení společnosti.

Zaměstnání nového pracovníka

Dalším doporučením je vytvoření nového pracovního místa a najmutí kvalifikovaného pracovníka, jehož náplní práce by bylo hodnocení a výběr zamýšlených investičních projektů k realizaci. V současné situaci probíhá výběr investičních projektů pouze na základě potřeb, bez patřičné analýzy přínosu, což není zcela efektivní způsob výběru. Proto dochází k nahromadění nových „nezbytně nutných“ projektů, z velké části také proto, že to daná finanční situace podniku prostě dovoluje. Náplní práce nového pracovníka by byl také výběr, řízení a administrativní dotačních projektů, které plánuje společnost v následujících letech využít.

Inovace ve výrobě

Tento návrh sice vychází z běžné praxe a jedná se o inovaci ve výrobním procesu, avšak jeho realizace souvisí s možnými a plánovanými investičními projekty do budoucna. Domnívám se, že propojení systému plánování výroby s automatizovaným sledováním využití strojů prostřednictvím zařízení pro sledování jednotlivých úkonů na výrobních strojích. Jedná se o tzv. krabičkový systém, kdy jsou na jednotlivé stroje nainstalovány drobná zařízení (krabičky) s jednoduchým dotykovým displejem. V systému jsou nadefinovány možné úkony, které u daného zařízení mohou nastat a právě obsluhový pracovník zařízení (resp. stroje) zadává, jak je stroj aktuálně využíván. Systém ale monitoruje svoji činnost samostatně, a tak nám v rámci reportu vytvoří dvě skupiny dat a porovná nám skutečné úkony s plánovanými úkony.

Proč ale tento návrh zmiňuji, když nemá zdánlivě nic společného s hodnocením a výběrem možných investičních projektů? Ano, může být hodnocen jako samostatný investiční projekt, který by bylo možné realizovat za účelem zefektivnění výroby a zvýšení produkce, ale realizace této inovace má i druhou stránku. Při návštěvách

výrobní haly, seznámením se s výrobními procesy a konzultací s výrobním oddělením mi bylo sděleno, jakým způsobem rozhoduje výroba o pořízení nových strojů. Vzhledem k dostatečnému množství peněžních prostředků a nemožnosti kontroly skutečných úzkých míst ve výrobě jsou pořizována zařízení, pouze na základě „potřeby“ bez hodnocení efektivnosti pořízení tohoto zařízení a analýzy, zda koupe zvoleného zařízení opravdu odstraní tolik zdůrazňované úzké místo. Často totiž dochází k seřizování strojů na určitý typ zakázkového polotovaru a ve výsledku dochází k vytváření úzkého místa dlouhým a náročným nastavením (např. 40 minut) a následná výroba několika kusů zabere cca 20 minut. Nové zařízení na sledování plánovaného a skutečného stavu by umožnilo zjistit, které stroje jsou již opravdu nedostačující pro stanovenou kapacitu a bylo by vhodné navrhnout jejich nahrazení v rámci nového investičního projektu. Tímto zavedením, by byla nashromážděna cenná data jednak pro řízení výrobního procesu, ale také pro rozhodování o investičních projektech ohledně nových zařízení.

Další možnou cestou ke zkvalitnění postupů ve výrobě a celkovému zefektivnění procesu je najmutí externí firmy pro sledování efektivnosti na pracovišti a stanovení nových technologických pracovních postupů a úpravu stávajících pracovních norem. Úprava norem a získání základních dat o využití jednotlivých strojů je základním předpoklad pro správné porovnání jednotlivých variant projektů, jak z ekonomického hlediska, tak hlediska výrobního.

ZÁVĚR

Pro vlastníky a management společnosti je rozhodování o investicích klíčovým úkolem. Naplnění strategických cílů a zajištění konkurenceschopnosti podniku je realizováno právě za pomoci vhodně volených investic ve formě investičních projektů, které umožní společnosti optimálně reagovat na měnící se tržní prostředí a požadavky zákazníků. Správné pochopení podstaty investičních projektů, následná analýza a hodnocení projektu je klíčový krok pro vývoj podniku.

Cílem diplomové práce bylo na základě dostupných informací od společnosti XYZ, a.s. zhodnotit ekonomickou efektivnost náhrady staré technologie pro dělení materiálu, technologií novou. Stěžejní informace, které mi byly poskytnuty managementem společnosti, mně pomohly pochopit proces rozhodování o podnikových investicích, řízení výrobního procesu a ekonomického rozhodování vedení společnosti.

První část analytické části práce byla věnována stručnému popisu společnosti, charakteristice zamýšlené investice a jejího financování, poněvadž mi sděleno, že firma hodlá investiční projekt financovat vlastními zdroji a využít dotačního programu OPPI a získat 50% dotaci na pořizované zařízení. Vzhledem k aktuálním problémům kolem dotací a nejistotě s nimi spjaté, rozhodl jsem se investici hodnotit bez možné dotační částky pro případ, že z jakéhokoliv důvodu dotace nebude nakonec poskytnuta, nebo by musela být vrácena z důvodu nesplnění některého z kritérií. Pokud se tedy vyplatí investici realizovat bez dotace, pak s dotací se vyplatí realizace vždy.

Aby bylo možné s jistotou říci, že je možné pořídit novou technologie pouze vlastními zdroji, zhodnotil jsem finanční situaci firmy za pomoci finanční analýzy. Pro analýzu jsem zvolil jeden bonitní a jeden bankrotní model, plus ukazatel ekonomické přidané hodnoty. Právě ekonomická přidaná hodnota se v posledních letech velmi často objevuje ve finančních zprávách českých společností a její vypovídající schopnosti využívá i MPO ČR. Stěžejním a náročným krokem se ukázalo stanovení nákladů na vlastní kapitál společnosti. Výpočet jsem provedl metodou CAPM a využil dat amerického trhu, profesora Damodarana a dosažené výsledky převedl na podmínky České republiky. Následně byly vypočteny průměrné vážené náklady kapitálu WACC, pro srovnání o kontrolu správnosti dosažených výsledků byly použity dvě různé metody. Jakmile jsem stanovil průměrné vážené náklady kapitálu, ztotožnil jsem je

s podnikovou diskontní mírou, které byla použita i jako diskontní míra projektu. Finanční analýza firmy ukázala velmi dobrý finanční stav společnosti, na základě kterého se domnívám, že je možné realizovat zamýšlenou investici pouze vlastními prostředky, bez jakýchkoliv problémů.

Druhá část analytické části práce byla věnována hodnocení efektivnosti investičního projektu. Základním krokem bylo stanovení Cash flow projektu, jehož hodnoty jsou přírůstkového charakteru, neboť dochází k nahrazení starého zařízení novým. Cash flow projektu bylo vyhotoveno ve dvou variantách, kdy jedna varianta uvažovala s konstantními cenami po celou dobu životnosti projektu a druhá varianta uvažovala se změnou cen. Pro hodnocení efektivnosti investice jsem zvolil osvědčené a spolehlivé ukazatele jako je čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti a metoda splacení. Výsledky ukazatelů vyhodnotily investiční projekt jako výhodný a doporučený k realizaci, neboť k jeho splacení dojde již v roce 2016 (u obou variant).

V závěru analytické části práce byla provedena citlivostní analýza projektu, které pomohla ukázat, které faktory a jejich změny mají významný vliv na čistou současnou hodnotu projektu. Posléze byly kvantifikovány hraniční veličiny jednotlivých vybraných faktorů.

Jelikož jsem si během zpracování diplomové práce a návštěv společnosti XYZ, a.s. osvojil řadu teoretických znalostí a mnoho poznatků i postřehů, formuloval jsem v závěrečné části několik vlastních doporučení a návrhů, které by mohly zefektivnit rozhodování o investicích a zprůhlednit vývoj finanční situace společnosti. Doufám, že uvedená doporučení a návrhy budou inspirativní pro vedení podniku.

Předložená diplomová práce je zpracována tak, aby teoretická část práce poskytla důležité informace a posloužila jako podklad pro rozhodování a dalších možných investicích ve společnosti XYZ, a.s. Mě samotného obohatila práce o cenné zkušenosti a vědomosti, které bych rád využil i v budoucnu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BONDSOONLINE. Corporate Spreads Data. Bondsonline.com. [online]. [cit.2013-03-10]. Dostupné z:
http://www.bondsonline.com/Todays_Market/Corporate_Bond_Spreads.php
2. BRIGHAM, Eugene F. a F. Joel HOUSTON. *Fundamentals of financial management*. 12th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning, c2009, xxiii, 680, [47] p. ISBN 03-242-3596-8.
3. ČNB. Trh státních dluhopisů. Cnb.cz [online]. [cit.2013-03-22]. Dostupné z:
http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/trh_statnich_dluhopisu/
4. DAMODARAN. Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran. Damodaran.com [online]. [cit. 2013-03-10]. Dostupné z:
<http://pages.stern.nyu.edu/%7Eadamodar/>
5. DOLEŽAL, J., P. MÁCHAL a B. LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
6. EXACTCUT. Kotoučová pila ExactCut 105. ExactCut.cz [online]. [cit.2013-02-18]. Dostupné z: <http://www.exactcut.cz/pila-exactcut-105/>
7. FINANCE. Rating ČR, rating států. Finance.cz [online]. [cit.2013-03-10]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/makrodata-eu/eu-svet/rating/hodnoceni/>
8. FOTR, J. a I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 408 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3293-0.
9. FOTR, J. a I. SOUČEK. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 2.přepr. a dopl.vyd. Praha: Grada Publishing, 1999, 214 s. Expert (Grada). ISBN 80-716-9812-1.
10. HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování: praktické příklady a použití*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 262 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2560-4.

11. IMF. Data and statistics. Imf.org [online]. [cit.2013-04-19]. Dostupné z:
<http://www.imf.org/external/data.htm>
12. KNÁPKOVÁ, A. a D. PAVELKOVÁ. *Finanční analýza: komplexní průvodce s příklady*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 205 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-3349-4.
13. KUROWSKI, L. a D. SUSSMAN. *Investment project design: a guide to financial and economic analysis with constraints*. Ed. 1st. Hoboken, N.J.: John Wiley, c2011, xv, 458 p. Wiley finance series. ISBN 04-709-1389-4
14. MÁČE, M. a E. KISLINGEROVÁ. *Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 77 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-247-1557-0.
15. MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*. 3. upr. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2011. ISBN 978-80-86929-67-5.
16. MAŘÍK, M. *Metody oceňování podniku pro pokročilé: hlubší pohled na vybrané problémy*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2011, 548 s. ISBN 978-80-86929-80-4.
17. MPO. Analytické materiály a statistiky. Mpo.cz [online]. [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/cz/ministr-a-ministerstvo/analyticke-materialy/#category236>
18. MUN, J. *Modeling risk: applying Monte Carlo risk simulation, strategic real options, stochastic forecasting, and portfolio optimization*. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley, c2010, xxiii, 986 p. Wiley finance series. ISBN 04-705-9221-4.
19. PATRIA. Úvod do investování. Patria.cz [online]. [cit. 2013-03-05]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/akademie/uvod-do-investovani-proc-investovat.html>
20. POLÁCH, J. *Reálné a finanční investice*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2012, xvi, 263 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-436-0.
21. SCHOLLEOVÁ, H. a J. FOTR. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 285 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2952-7.

22. SYNEK, M. a I. SOUČEK. *Manažerská ekonomika: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 471 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.
23. SYNEK, M. a E. KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 5., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, xxv, 445 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-336-3.
24. U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY. Daily Treasury Yield Curve Rates. Ustreas.gov [online]. [cit. 2013-04-03]. Dostupné z:
<http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>
25. VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 465 s. ISBN 978-80-86929-71-2
26. VOCHOZKA, M. *Metody komplexního hodnocení podniku*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011, 246 s. Finance (Grada). ISBN 978-80-247-3647-1.

Seznam obrázků, grafů, tabulek a příloh

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Přehled metod pro odhad nákladů vlastního kapitálu	26
Obrázek č. 2: Pila ExactCut 105 včetně umístění v aut. lince	48

Seznam grafů

Graf č. 1: Mapování toku hodnot - pásová pila	46
Graf č. 2: Mapování toku hodnot - zarovnání a navrtání.....	47
Graf č. 3: Vývoj ukazatele EVA v letech 2010-2012	58
Graf č. 4: Vývoj CF projektu neuvažované se změnou cen	63
Graf č. 5: Vývoj CF projektu uvažované se změnou cen	64
Graf č. 6: Tornádo diagram - vliv změn faktorů na velikost ČSH – varianta č.1	71
Graf č. 7: Tornádo diagram - vliv změn faktorů na velikost ČSH – varianta č.2	71
Graf č. 8: Hran. hodnoty prům. nákladů na kapitál a daňové sazby – varianta č.1	74
Graf č. 9: Hran. hodnoty prům. nákladů na kapitál a daňové sazby - varianta č.2	74
Graf č. 10: Hran. hodnoty přírůstku příjmů a úspor i osobních nákladů – varianta č.1 ..	75
Graf č. 11: Hran. hodnoty přírůstku příjmů a úspor i osobních nákladů - varianta č.2 ..	76

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Kalkulace očekávaného peněžního toku investice	24
Tabulka č. 2: Hodnocení Beermanovou diskriminační funkcí	33
Tabulka č. 3: Hodnocení indexem bonity	34
Tabulka č. 4: Technické parametry výrobního zařízení	47
Tabulka č. 5: Náklady vlastního kapitálu metodou CAPM	52
Tabulka č. 6: Výpočet WACC	53

Tabulka č. 7: WACC dle metodiky MPO ČR	54
Tabulka č. 8: Beermanův test společnosti v období 2010-2012	55
Tabulka č. 9: Index bonity společnosti v období 2010-2012	56
Tabulka č. 10: Ekonomická přidaná hodnota v letech 2010-2012	57
Tabulka č. 11: Ekonomická hodnota č.2 v letech 2010-2012	58
Tabulka č. 12: Spotřeba energie - srovnání	60
Tabulka č. 13: Osobní náklady - porovnání	61
Tabulka č. 14: Materiálové náklady - porovnání	61
Tabulka č. 15: Cash flow projektu bez změny cen	62
Tabulka č. 16: Cash flow projektu uvažované se změnou cen	64
Tabulka č. 17: Citlivost ČSH na vybrané faktory – varianta č.1	70
Tabulka č. 18: Citlivost ČSH na vybrané faktory – varianta č.2	70
Tabulka č. 19: Hraniční hodnoty významných faktorů – varianta č.1	73
Tabulka č. 20: Hraniční hodnoty významných faktorů - varianta č.2	73

Seznam příloh

Příloha č. 1: Náklady na vlastní kapitál 2010	89
Příloha č. 2: Náklady na vlastní kapitál 2011	89
Příloha č. 3: Průměrné vážené náklady kapitálu 2010.....	90
Příloha č. 4: Průměrné vážené náklady kapitálu 2011	90
Příloha č. 5: Tabulka CF projektu neuvažující změnu cen v období 2013-2022.....	91
Příloha č. 6: Příložené CD s účetními výkazy společnosti XYZ,a.s.	
Příloha č. 7: Tabulka CF projektu uvažující se změnu cen a každoročním růstem inflace v období 2013-2022	92

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Náklady na vlastní kapitál 2010 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady vlastního kapitálu 2010	
rf (aktuální výnosnost 10-ti letých státních dluhopisů USA)	3,30%
Beta totální nezadlužená pro "Machinery"	1,07
Riziková prémie kap. Trhu USA (geo. průměr 1928 - 2010)	5,01%
Rating České republiky	A1
Riziko selhání země (prémie USA dluhopisů A1 oproti AAA)	0,93%
Odhad poměru rizikové premie a akcií oproti dluhopisům	1,5
Riziková prémie České republiky	1,395%
Riziková prémie České republiky upravena o rozdíl v inflaci	1,22%
Daňová sazba	19%
Beta totální zadlužená	1,106
Náklady na vlastní kapitál	10,06%

Příloha č. 2: Náklady na vlastní kapitál 2011 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady vlastního kapitálu 2011	
rf (aktuální výnosnost 10-ti letých státních dluhopisů USA)	1,89%
Beta totální nezadlužená pro "Machinery"	1,14
Riziková prémie kap. Trhu USA (geo. průměr 1928 - 2011)	5,14%
Rating České republiky	A1
Riziko selhání země (prémie USA dluhopisů A1 oproti AAA)	0,93%
Odhad poměru rizikové premie a akcií oproti dluhopisům	1,5
Riziková prémie České republiky	1,395%
Riziková prémie České republiky upravena o rozdíl v inflaci	0,18%
Daňová sazba	19%
Beta totální zadlužená	1,157
Náklady na vlastní kapitál	8,02%

Příloha č. 3: Průměrné vážené náklady kapitálu 2010 (Zdroj: Vlastní zpracování)

WACC - průměrné vážené náklady kapitálu 2010	
Náklady na cizí (zpoplatněný) kapitál - rd	11,32%
Náklady na vlastní kapitál - re	10,06%
Vlastní kapitál (ř. 68 rozvahy) - E	99 748 tis. Kč
Cizí zpoplatněný kapitál (ř. 114 rozvahy) - D	4 168 tis. Kč
Daňová sazba (2012) - t	19%
Celkový zpoplatněný kapitál (ř. 68+ ř. 114 rozvahy) - C	103 916 tis. Kč
Průměrné vážené náklady	10,02%

Příloha č. 4: Průměrné vážené náklady kapitálu 2011 (Zdroj: Vlastní zpracování)

WACC - průměrné vážené náklady kapitálu 2011	
Náklady na cizí (zpoplatněný) kapitál - rd	12,95%
Náklady na vlastní kapitál - re	8,02%
Vlastní kapitál (ř. 68 rozvahy) - E	133 191 tis. Kč
Cizí zpoplatněný kapitál (ř. 114 rozvahy) - D	2 387 tis. Kč
Daňová sazba (2012) - t	19%
Celkový zpoplatněný kapitál (ř. 68+ ř. 114 rozvahy) - C	135 578 tis. Kč
Průměrné vážené náklady	8,06%

Příloha č. 5: Tabulka cash flow projektu neuvažující změnu cen v období 2013-2022 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnoty / Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Celkem
Přírůstek příjmů a úspor	995 760	1 991 520	1 991 520	1 991 520	1 991 520	1 991 520	1 991 520	1 991 520	1 991 520	1 991 520	18 919 440
Spotřeba energie	-1 072	-2 143	-2 143	-2 143	-2 143	-2 143	-2 143	-2 143	-2 143	-2 143	-20 359
Osobní náklady	-240 000	-480 000	-480 000	-480 000	-480 000	-480 000	-480 000	-480 000	-480 000	-480 000	-4 560 000
Spotřeba materiálu	37 440	74 880	74 880	74 880	74 880	74 880	74 880	74 880	74 880	74 880	711 360
Ostatní náklady	20 800	-5 600	-5 600	-5 600	-5 600	48 400	-5 600	-5 600	-5 600	-5 600	24 400
Odpisy (-)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000	1 073 000	536 500	0	0	0	0	5 365 000
EBIT	642 092	1 331 383	1 331 383	1 331 383	1 331 383	1 813 883	2 404 383	2 404 383	2 404 383	2 404 383	17 399 039
Daň (19%)	121 997	252 963	252 963	252 963	252 963	344 638	456 833	456 833	456 833	456 833	3 305 817
Čistý zisk	520 095	1 078 420	1 078 420	1 078 420	1 078 420	1 469 245	1 947 550	1 947 550	1 947 550	1 947 550	14 093 222
Odpisy (+)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000	1 073 000	536 500	0	0	0	0	5 365 000
Cash flow	1 056 595	2 151 420	2 151 420	2 151 420	2 151 420	2 005 745	1 947 550	1 947 550	1 947 550	1 947 550	19 458 222
Diskontní faktor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-
Diskontované CF	1 056 595	1 956 370	1 779 003	1 617 717	1 471 053	1 247 110	1 101 142	1 001 311	910 531	827 982	12 968 814
Kapitálový výdaj	-5 365 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5 365 000
Čisté kumulované disk. CF	-4 308 405	-2 352 035	-573 032	1 044 685	2 515 738	3 762 848	4 863 990	5 865 301	6 775 832	7 603 814	-

Příloha č. 6: příložené CD s účetními výkazy společnosti XYZ,a.s.

Příloha č. 7: Tabulka cash flow projektu uvažující se změnou cen a každoročním růstem inflace v období 2013-2022 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnoty / Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Celkem
Přírůstek příjmů a úspor	995 760	2 031 350	2 071 977	2 113 417	2 155 685	2 198 799	2 242 775	2 287 630	2 333 383	2 380 051	20 810 828
Spotřeba energie	-1 072	-2 186	-2 230	-2 274	-2 320	-2 366	-2 413	-2 462	-2 511	-2 561	-22 394
Osobní náklady	-240 000	-492 000	-504 300	-516 908	-529 830	-543 076	-556 653	-570 569	-584 833	-599 454	-5 137 623
Spotřeba materiálu	37 440	74 880	78 624	78 624	78 624	82 555	82 555	82 555	86 683	86 683	769 223
Ostatní náklady	20 800	-5 600	-5 600	-5 600	-5 600	48 400	-5 600	-5 600	-5 600	-5 600	24 400
Odpisy (-)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000	1 073 000	536 500	0	0	0	0	5 365 000
EBIT	642 092	1 383 256	1 432 483	1 486 575	1 541 811	2 076 786	2 724 886	2 783 706	2 839 645	2 900 983	19 812 223
Daň (19%)	121 997	262 819	272 172	282 449	292 944	394 589	517 728	528 904	539 532	551 187	3 764 322
Čistý zisk	520 095	1 120 438	1 160 311	1 204 125	1 248 867	1 682 196	2 207 158	2 254 802	2 300 112	2 349 796	16 047 900
Odpisy (+)	536 500	1 073 000	1 073 000	1 073 000	1 073 000	536 500	0	0	0	0	5 365 000
Cash flow	1 056 595	2 193 438	2 233 311	2 277 125	2 321 867	2 218 696	2 207 158	2 254 802	2 300 112	2 349 796	21 412 900
Diskontní faktor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-
Diskontované CF	1 056 595	1 994 578	1 846 719	1 712 239	1 587 598	1 379 516	1 247 924	1 159 281	1 075 363	998 992	14 058 805
Kapitálový výdaj	-5 365 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5 365 000
Čisté kumulované disk. CF	-4 308 405	-2 313 827	-467 108	1 245 130	2 832 728	4 212 244	5 460 167	6 619 449	7 694 812	8 693 805	-